Allgemeine
Landwirthschaft.

Mit einer Menge von Abbildungen.

Von einem Vereine praktischer Landwirthe Frankreichs;

dirigirt von

Dr. Alexander Bixio.

Aus dem Französischen übersetzt

von

Professor G. Kißling.

Neunter Theil.

Stuttgart:

Verlag von Scheible, Rieger & Sattler.

1846.

Achtzehntes Kapitel.

Von den Futterpflanzen.

Die Industrie verlangt von dem Handel den Urstoff, um ihm denselben später in einer andern Gestalt zurückzugeben. Die landwirthschaftliche Industrie kann fast immer alle ihre Hülfsquellen in sich selbst finden. Die Erde ist ihr großes Laboratorium; die Gräser, welche sie ernährt, werden zu einem ersten Erzeugungsmittel; durch sie wird es leicht, die für die Bedürfnisse der Cultur im Großen unentbehrlichen Thiere, wenn auch nicht als Verkaufsobjekte, wenigstens doch als arbeitende Kräfte und als Erzeuger des Mistes, womit man in der Folge von dem Boden alle zur Nahrung des Menschen und zu den Bedürfnissen der Fabrikation nützliche Pflanzen verlangen kann, zu unterhalten und zu vermehren.

Ohne die Gräser ist keine Landwirthschaft möglich — mit denselben ist selten eine unmöglich. Leider findet man es nicht immer so leicht, als man es glauben möchte, eine hinreichende Menge derselben, oder was auf dasselbe herauskommt, unter sehr vortheilhaften pekuniären Bedingungen zu erhalten. Bevor ich die Hauptschwierigkeiten, auf welche die Praxis in dieser Hinsicht stößt, anführe, und so viel an mir liegt, die Mittel zu Hebung derselben angebe, will ich die verschiedenen Grasplätze zu klassifiziren suchen, um meine Arbeit zu gleicher Zeit methodischer, gedrängter, ausführlicher und verständlicher zu machen.

Alle Futterkräuter können unter zwei Hauptklassen gebracht werden: die Weiden, d. h. diejenige, deren Produkte an Ort und Stelle von dem Vieh consumirt werden; die Wiesen, deren Ertrag mit der Sense abgemäht wird.

Die Weiden heißen natürlich, wenn man die Sorge für ihr Entstehen der Natur allein überläßt; sie heißen künstlich, wenn sie vermittelst des Aussäens besonderer Pflanzenarten, wovon jede für sich oder mehre mit einander angebaut werden, und welche in den meisten Fällen nicht von selbst in dem Boden wachsen würden, dem man sie anzuvertrauen für vortheilhaft hält, entstanden sind.

Die natürlichen oder künstlichen Weiden sind permanent, d. h. von einer unbestimmten Dauer, oder sie sind zeitweis, d. h. von einer durch die Natur der Koppelwirthschaften, wovon sie einen Theil ausmachen, beschränkten Dauer.

Die Wiesen sind unter denselben Umständen und aus den nämlichen Gründen wie die Weiden natürlich oder künstlich, d. h. man muß unter der zweiten Bezeichnung alle diejenigen verstehen, deren Gräser nicht das Produkt einer freiwilligen Vegetation sind, daß sie vielmehr ausschließlich einer der großen Familien der Gramineen oder Leguminosen, oder einer Mischung verschiedener Pflanzen angehören, welche gleichzeitig in der Absicht ausgesäet wurden, um die Güte oder die Gesammtmasse des Heues zu erhöhen.

In Rücksicht auf die Natur des Bodens, auf die Art ihrer Cultur, auf den Reichthum oder auf die Qualität ihrer Produkte, werden die Wiesen von dem einen oder dem andern Ursprunge in trockene, einmähdige Wiesen, d. h. solche, die man gewöhnlich nur einmal abmähen kann, den Fall ausgenommen, wo sie bewässert werden können — in niedrige, zweimähdige und in sumpfige Wiesen eingetheilt.

Nach dem Platze, den sie in den kurz- oder langzieligen Koppelwirthschaften oder außer dem Koppelverbande einnehmen, theilt man sie in einjährige, zweijährige und ausdauernde — zeitweise oder permanente u. s. w. ein.

Erster Abschnitt.

Von den Weiden.

Vor der noch ziemlich neuen Einführung der künstlichen Wiesen und der Wurzelfutterpflanzen machten die natürlichen Gräser unter ihren beiden Modifikationen als Weiden und als Wiesen die Basis der europäischen Cultur aus. Zu allen Zeiten, wo den Bearbeitungen des Feldes die erforderlichen Hände abgingen und wo die beschränkte Consumtion der Erzeugnisse des Bodens diesem keinen hohen Werth verlieh, konnte kein anderes System diesem vorgezogen werden. Man mußte mit der möglichst geringsten Arbeit produziren, und während die permanenten Weiden das Mittel dazu an die Hand gaben, so war es ganz einfach, in ihrer Ausdehnung einen Ersatz für ihre schwache Produktion zu suchen; denn die Erde war in den Augen deßjenigen, der sie über seine Culturmittel hinaus besaß, von unbedeutendem Werthe. Was jedoch damals gut war, hat aufgehört, es in unsern Tagen zu sein, oder die Regel ist wenigstens in dem Verhältnisse zur Ausnahme geworden, als die mehr zusammen gedrängte Bevölkerung die Erde mehr schonen und die Arbeit weniger scheuen mußte. Die guten Wiesen haben zwar wenig von ihrer Wichtigkeit verloren, aber die künstlichen Wiesen sind allgemein an die Stelle der Weiden getreten, weil man durch sie auf einer geringeren Strecke die Menge des Viehes vermehren konnte. Mit diesem ersten Resultate war

noch nicht Alles gethan; um jeden Mistverlust zu vermeiden, hat man, anstatt das Vieh wie ehemals herumlaufen zu lassen, den Vortheil eingesehen, dasselbe fast das ganze Jahr hindurch im Stalle zu füttern und die Wurzeln dem Grasfutter zum Theile zu substituiren. Alle diese Ursachen haben nothwendig die frühere Wichtigkeit der Weiden im Allgemeinen und der natürlichen Weiden insbesondere um vieles und manchmal fast auf nichts reduzirt. Indessen werde ich doch in dem Folgenden zu zeigen suchen, daß es ungerecht wäre, alle auf eine und dieselbe Verbannungsliste zu setzen. Es gibt Lokalitäten, wo derartige Gräser durch kein anderes landwirthschaftliches Produkt mit Vortheil ersetzt werden können; es gibt andere, wo man im Großen auf die Vermehrung der Schafe, auf Pferde und Schafzucht und manchmal sogar auf das Mästen der letztern spekulirt, wo kleine oder große Weideplätze für unentbehrlich gehalten werden müssen. Endlich kommen auch noch solche Fälle vor, wo die mit Weiden abwechselnden Koppelwirthschaften zu gleicher Zeit die einfachsten und den Culturmitteln verschiedener Güter angepaßtesten sind.

I. Von den permanenten Weiden.

In dem gegenwärtigen Zustande der europäischen Landwirthschaft läßt man nur die als permanente Weiden, welche auf Bergen oder steilen Abhängen liegen, die für den Pflug unzugänglich und demnach zu jeder andern Cultur als zu der der Bäume oder der perennirenden Gräser untauglich sind; ferner die, welche auf eine untheilbare Weise Gemeinden oder Gemeindeabtheilungen gehören, und über welche die Gesetzgebung früh oder spät in dem Interesse des Staats, so wie in dem der Berechtigten entscheiden wird; dahin gehören auch die, welche ich Wiesenweiden genannt habe, weil sie wegen ihrer

glücklichen Lage und einer unzerstörbaren Fruchtbarkeit die eine oder die andere und sehr oft beide Bestimmungen erfüllen können; endlich auch noch die, welche ihre Lage den Ueberschwemmungen zugänglich gemacht, und deren Aufhebung dem Boden schädlich sein könnte, den sie gegen die Wasserströmungen beschützen.

§. 1. Von den Weiden auf Bergen und steilen Abhängen.

Es ist auf eine allgemeine Weise wahr, daß die Art und die Qualität der Gräser nach dem Klima verschieden sind; sie sind aber auch im Verhältnisse zu der hohen oder niedern, trockenen oder feuchten, offenen oder geschützten Lage des Bodens, seiner chemischen Zusammensetzung und seiner physischen Eigenschaften verschieden.

Obgleich man mit Hülfe der Bewässerungen in dem Süden weit beträchtlichere Produkte an Gräsern erhalten kann, als in dem Norden, so sind doch in jedem andern Fall die nördlichen Klimate in Beziehung auf die Wiesen vorzuziehen. Von dem Aequator an, wo große Holzpflanzen fast allein vorkommen, bis zu den äußersten Grenzen der Regionen, wo die Kälte nicht so intensiv ist, daß sie jede Vegetation hemmt, sieht man wirklich, wie sich auf eine progressive Weise die Zahl der Bäume in Beziehung auf die der grasartigen Pflanzen vermindert, und sogar in Frankreich weiß man, daß die Baumculturen im Süden, und die Futterculturen im Norden vorherrschen.

Je weiter man auf den hohen Bergen kommt, nehmen die Kräuter, welche hierin den allgemeinen Gesetzen der Vegetation gehorchen, zwar ein geringeres Wachsthum an; da sie aber beständig durch das Einsikern des von dem geschmolzenen Schnee hervorgebrachten Wassers befruchtet werden, so behalten sie ihre Frische, und sogar ihre langsame Ve-

getation scheint ihre Qualität zu erhöhen; auch liefern sie fast immer ein aromatisches, kräftiges Futter, das ganz nach dem Geschmacke der grasfressenden Thiere ist.

In den meisten hochgelegenen europäischen Ländern werden diese Höhen zur Weide für das Vieh bestimmt. — Die Bewohner der Alpen und Tirols schicken ihre Melkkühe dahin und lassen sie bis zu der Herannäherung der Fröste Tag und Nacht daselbst. Anderswo bestimmt man sie wegen ihrer größeren Fruchtbarkeit für die Ochsen, die man mästen will, sowie für die, welche man als Zugvieh aufzieht. Endlich kann man noch auf weniger zugänglichen Höhen, wo ein dichtes aber kurzes Gras zum Futter des Rindviehes nicht mehr hinreichen würde, einen großen Vortheil dabei finden, Schafe fortzupflanzen.

In bloß bergigen Gegenden fehlt nicht mehr, wie in der Nähe des Schnees, die Wärme, wohl aber die Feuchtigkeit, wofern nicht die Nähe der Wälder auf einigen Punkten eine vortheilhafte Kühle unterhält, oder eine besondere Lage die Folgen der Verdunstung vermindert, welche von den Sonnenstrahlen bewirkt und durch die Abhängigkeit des Bodens, welche den Regenwassern einen sehr schnellen Abfluß gestattet, noch nachtheiliger gemacht wird. Man könnte erstaunt sein, einen von den Abhängen eines Hügels mit einem frischen und reichen Grün überzogen zu sehen, während der andere von dem ersten Theile des Sommers an so zu sagen keine Spur von Vegetation zeigt, wenn man nicht wüßte, daß eine lebhafte Wärme den Pflanzen eben so schädlich wird, wenn sie nicht mit einer hinreichenden Menge von Feuchtigkeit verbunden ist, als sie denselben unter den entgegengesetzten Umständen nützlich ist. Es gibt Boden, auf welchen man trotz ihrer Höhe und ihrem steilen Abhange den Regenwassern durch

ganz einfache Mittel eine gehörige Richtung geben und sie aufhalten kann; ich werde diese Mittel weiter unten angeben, wenn ich von der Verbesserung der Gräser im Allgemeinen sprechen werde, welche in Folge dieses Verfahrens ihr Aussehen gänzlich verändern, dessen Wichtigkeit auch noch die größere Fähigkeit des Bodens und des Unterbodens, sich von einer größeren Wassermenge durchdringen zu lassen und dasselbe länger zum Vortheile der Vegetation zurückzuhalten, erhöhen kann.

§. 2. Von den Gemeindeweiden.

Die Gemeindeweiden sind fast immer und überall in einem kläglichen Zustande, weil Jeder, obgleich Alle sie benützen wollen, an nichts weniger, als an ihre Verbesserung denkt, und man, anstatt sie mit Vernunft zu gebrauchen, sie um die Wette mißbraucht, wie wenn man befürchtete, seinem Nachbar in dieser Beziehung zu viel zu schaffen zu geben. Man schickt nicht bloß übermäßig viel Vieh von allen Arten auf dieselben, das verhungert und sich gegenseitig schadet, sondern man läßt dasselbe zu jeder Zeit weiden, mag übrigens die Natur und die Beschaffenheit des Bodens sein, welche sie will; so daß sich solche Weiden, anstatt eine ebene und überall grüne Fläche darzubieten, zur Regenzeit in kothige Cloake verwandeln, und zur Zeit der Trockenheit nur unregelmäßige Haufen verhärteter Schollen ohne eine Spur von Vegetation zeigen.

Auf allen Seiten hat man sich seit der Einführung der künstlichen Wiesen und der abwechselnden Koppelwirthschaften, zu welchen sie Veranlassung gegeben hat, mit Nachdruck gegen die Gemeindewiesen, und noch mehr gegen die Triftgerechtigkeit erhoben, die sich nach der Haupternte auf eine Menge von nicht geschlossenen Privatgrundstücken erstreckt. Man könnte sehr leicht beweisen, daß die

Weide, welche ehemals eine wirkliche Wichtigkeit für die Erleichterung der Viehvermehrung zu einer Zeit hatte, wo die dreijährige Koppelwirthschaft mit Brache wenig andere Hülfsmittel darbot, mit sehr wenigen Ausnahmen bei dem gegenwärtigen Stande unserer Landwirthschaft, eher schädlich als nützlich geworden sei; daß sie, an und für sich selbst nicht sehr produktiv, weit entfernt, es möglich zu machen, die Zahl der Stücke Vieh zu vermehren, die man auf einer gegebenen Fläche unterhalten kann, die entgegengesetzte Wirkung hervorbringe, und auf diese Weise die Masse des Düngers um das Doppelte vermindere, indem sie auf der einen Seite seine größere Erzeugung verhindere und auf der andern einen großen Verlust an Mist verursache; und, daß endlich das Triftrecht, ohne von verschiedenen andern Nachtheilen zu sprechen, welche in dem legislativen Theile dieses Werkes abgehandelt werden, unbestreitbar das größte Hinderniß für jede Verbesserung in dem neuen Cultursysteme des urbaren Bodens und sogar der Wiesen sei.

Mag man auch die Gemeindeweiden aus einem Gesichtspunkte betrachten, aus welchem man will, so sind sie doch unter allen die schlechtesten, und wenn in einigen sehr seltenen Fällen Gemeindeabtheilungen durch eine aufgeklärte Verwaltung einen guten Nutzen aus denselben zu ziehen wußten, so darf man im Voraus überzeugt sein, daß es nur dadurch geschah, daß sie die Rechte der Betheiligten beschränkten; daß sie die Zahl des Viehes der Größe des Bodens anpaßten; daß sie die Dauer der Trift auf die der passenden Jahreszeit beschränkten, und daß sie endlich bis auf einen gewissen Grad die anfängliche Bestimmung dieser Art Boden veränderten.

§. 3. Von den Wiesenweiden.

Weit entfernt, wie die ersten, auf die unzugäng=

lichsten Oerter oder auf die unfruchtbarsten Boden beschränkt zu sein, liegen diese vielmehr in fruchtbaren Boden, und die meisten derselben sind fähig, sich zu jeder andern Culturart herzugeben; aber die Menge und die Qualität ihres Grases ist so beschaffen, daß man einen Vortheil dabei findet, sie beizubehalten, um einen Theil des Tages hindurch die säugenden Kühe, die Zucht von verschiedenen Arten und Alter, die von einer übermäßigen oder lange anhaltenden Arbeit ermüdeten Thiere und vorzüglich die zum Schlachten bestimmten Ochsen dahin zu schicken. Zwar könnte man sie in vielen Fällen auf eine andere Weise benützen; es ist aber sehr zweifelhaft, ob man einen größeren Vortheil daraus ziehen könnte, denn die Natur, welche alle Kosten ihrer Bildung übernahm, bestreitet auch fast ausschließlich die ihrer Unterhaltung. Der Besitzer hat keine andere Bemühung, als sein Vieh auf dieselbe zu schicken, oder unter immer vortheilhaften Bedingungen mit den Viehhändlern zu unterhandeln, welche auf das Mästen der Ochsen spekuliren. Es gibt in der Normandie manchen Acre (ungefähr 80 Are) gute Weide, welche für 3 bis 400 Fr. vermiethet werden kann. Es gibt wenige, welche nicht 180 bis 200 Fr. eintragen.

Bisweilen mäht man die Wiesenweiden und öffnet sie dem Vieh erst zu der Zeit, wenn sich das Grummet entwickelt hat, d. h. gegen Ende Oktobers oder im Verlaufe des Novembers. Die Ochsen, deren Mästung zu dieser späten Jahreszeit anfängt, bringen den ganzen Winter im Freien zu, und erhalten, außer zur Zeit der zu starken Regen oder des Schnee's, kein Futter im Stalle; sie werden daher auch nicht so schnell fett, wie die, welche man gegen den Mai hin auf die Wiesen treibt: man kann sie aber im Juni verkaufen, und alsdann ist ihr Preis höher, weil keine so große Concurrenz

stattfindet. Im Allgemeinen bleibt dasjenige Vieh, das man im Frühlinge auf die Weide thut, nur vier Monate auf derselben, um das Maximum seines Gewichtes zu erreichen.

Nicht alle Weiden, die dazu bestimmt sind, die Ochsen aufzunehmen, welche man in dem alten Cotentin, in dem Lande Auge, in der Nieder-Normandie in einem Theile der Vendee u. s. w. mästet, sind gleich fruchtbar; aber alle finden dem ungeachtet ihre Benützung, weil die Viehhändler, welche bisweilen sehr weit her ein mageres und an schlechtes Futter gewöhntes Vieh herführen, dasselbe auf eine progressive Weise vorbereiten zu müssen glauben, ein kräftigeres und reichlicheres Futter zu erhalten. Sie miethen demnach zuerst Boden von mittelmäßiger Güte, sodann bessere, und führen es endlich sehr oft, wenn sie die Zeit des Verkaufs beschleunigen wollen, zuletzt auf die so theuer bezahlten Weideplätze, von denen ich vorhin gesprochen habe.

Die günstigste Lage für diese Art von Graswuchs ist ein Boden, der beständig durch die Nähe irgend eines Baches oder durch das Durchsikern unterirdischer Quellen frisch erhalten wird; diese Quellen dürfen aber weder der Oberfläche zu nahe, noch zu zahlreich sein, damit sie dem Boden nicht das Aussehen oder die Eigenschaften eines Sumpfes verleihen, in welchem Falle er sich mit groben Kräutern überziehen würde, die gar nicht nach dem Geschmacke des Viehes wären; dieses würde sich überdies bei einem längern Aufenthalte an einem solchen Orte sehr schlecht dabei befinden.

Sehr selten verbessert oder vielmehr unterhält man diese bevorzugte Wiesen anders, als daß man den Dünger, welchen die Ochsen zurücklassen, gleichförmig ausbreitet und die Maulwurfshügel zerstört; ein Mann, der für diese geringe Mühe Wohnung und die Erlaubniß erhält, eine einzige Kuh zu seinem

Nutzen zu füttern, kann zu gleicher Zeit, wenn er auch nur einen kleinen Theil seiner Zeit darauf verwendet, sehr große Strecken beaufsichtigen, denn die Ochsen, welche nach der Fruchtbarkeit des Grases in größerer oder geringerer Menge in Abtheilungen gebracht werden, sind in jeder Abtheilung der Wiese von Zäunen oder Gräben umgeben, wodurch sie verhindert werden, sich von dem ihnen angewiesenen Orte zu entfernen.

Die Wiesenweiden gehören vermöge ihrer Lage und der Natur der Pflanzen, woraus sie bestehen, fast immer zu der Eintheilung der eigentlich niedern Wiesen, wovon ich später zu sprechen haben werde.

§. 4. Von den, den Ueberschwemmungen ausgesetzten Weiden.

Es gibt Boden, die fast immer fruchtbar sind, weil die Wasser, die sie in mehr oder weniger entfernten Zwischenräumen bedecken, auf ihrer Oberfläche einen Schlamm absetzen, der an vegetabilisch-animalischen Stoffen sehr reich ist. Drei Hauptursachen widersetzen sich jedoch dem Wunsche, sie in einen abwechselnden Culturzustand zu versetzen: die Furcht, sie von den Strömungen unterwühlt oder fortgerissen zu sehen, wenn man auch nur an einigen Punkten die Rasenmasse vernichtet, die sie beschützt; die Ungewißheit einer nutzbaren Ernte, die man in dem wahrscheinlichen Zwischenraume von einer Ueberschwemmung zur andern von ihnen verlangen könnte; endlich die Qualität und die Menge der Futterpflanzen, die sie jährlich hervorbringen.

Diejenigen, welche nicht gewohnt sind, die Ufer großer Ströme zu bereisen, würden, wenn sie ganze Inseln erblickten, die in ihrem Innern vertiefter als an ihrem Umfang, und mit einer Art von grünendem Damme umgeben sind, sich versucht fühlen, der Kunst diese Wirkung einer ganz natürlichen Ur=

sache zuzuschreiben. Die Gräser befestigen nicht bloß dadurch den Boden, den sie überziehen, auf eine sehr kräftige Weise, daß sie seine Molekule durch zahlreiche Wurzeln verbinden und eine ebene Oberfläche darbieten, auf welcher das Wasser fortfließt, ohne Schaden anzurichten, sondern es hält auch, wenn die Ueberschwemmung ihrem Ende nahe ist, jede buschige Pflanze, jedes Stück von einem Halme, und so zu sagen jedes Blatt, indem es einen schwachen Widerstand gewährt, einige Schlammtheilchen zurück, so daß, wenn der Strom in sein Bett zurückgekehrt ist, alle rasigen Theile mehr oder weniger mit einer befruchtenden Kruste überzogen sind, welche bald nachher unter der reichen Vegetation der Gräser verschwindet, während die gewöhnlich geackerten Theile, wenn sie auch weniger ausgesetzt sind, dem Strome mehr überlassen und weniger von demselben erhalten. Ich kenne manche Insel in der Loire, welche seit sehr langer Zeit nicht angebaut ist, und auf welcher die Ufer beinahe einen Meter höher sind als das Innere

Unter solchen Umständen ist es begreiflich, wie wichtig es sei, alle Theile eines Gutes, welche am meisten bedroht sind, als Weiden oder Wiesen zu lassen. Daher ist auch die Vertheilung und Erhaltung der Gräser an Oertern, die durch Strömungen unter Wasser gesetzt werden können, eine Aufgabe, welche den Pächter, und noch weit mehr den Grundbesitzer sehr stark angeht, weil es sich hier, ich will nicht sagen, von einer stufenweisen Verbesserung, sondern von der Erhaltung oder von der mehr oder minder schnellen Zerstörung seines Besitzthumes handelt. Man darf übrigens nicht glauben, daß, so produktiv auch gewöhnlich die verschiedenen Culturen auf den angeschwemmten Boden von so neuer Formation wie die, mit denen wir uns jetzt beschäftigen, sein mögen, es ein großes Opfer sei,

einen Theil davon den natürlichen Gräsern zu überlassen, denn sie kommen im Grunde oft den besten künstlichen Wiesen gleich, und ihr Ertrag ist zum Futter des Viehes unentbehrlich. An vielen Oertern wird auch wirklich die Cultur der Inseln und der an den Ufern liegenden Thäler ausschließlich mit Menschenhänden betrieben; die Ochsen sind daselbst beinahe unbekannt; da man aber darum nicht weniger Mist braucht, so ziehen die Bewohner so viel als möglich Kühe auf und spekuliren nicht bloß auf die Milch, die Butter und den Käse, den sie von denselben erhalten, sondern sie verschaffen sich auch sehr viel Zuchtvieh, das auf den Markt oder zum Schlachten bestimmt ist; nun könnten in allen diesen Fällen die Weiden, deren Produkte sie, wie wir weiter unten sehen werden, vollkommen zu benützen verstehen, nie vollkommen durch andere Futterculturen ersetzt werden, und dies könnte auch höchst selten, wenn auch nur theilweise, mit Nutzen geschehen.

Leider ist, wenn die Vegetation der Gräser oft einen ziemlich starken Damm der Gewalt der Wasser entgegenstellt, noch ein anderer Nachtheil da, der gleichfalls mit der Nähe gewisser Ströme verbunden ist, gegen welche diese nichts vermag. Ich meine die Versandung. Bisweilen führt die Strömung in die niederen Theile statt des werthvollen, befruchtenden Schlammes Sand fast ohne Beimischung von Pflanzenerde herbei und häuft ihn in einer Dicke von mehren Fußen auf; zieht sie sich zurück, so ist ein unfruchtbarer und von nun an unwiderruflich festgesetzter Ufersand an die Stelle der vegetabilischen Erde getreten, und hat auf lange Zeit die Hoffnung des Landwirths vernichtet. In diesem unglücklichen Falle wird man abermals von den Gräsern die ersten Produkte und die progressive Rückkehr des Bodens zur Fruchtbarkeit verlangen; denn sobald als die Rasenschichte mitten unter Pap-

peln oder Weiden, die man vorläufig gepflanzt haben wird, Boden gewonnen hat, erhöht sich die Oberfläche, wird von Nahrungssäften durchdrungen, und der Sand wird sich zwischen zwei Schichten guter Erde befinden, welche trotz den Hindernissen die Beharrlichkeit des Menschen zu benützen verstehen wird, weil, während die Wurzeln der Bäume ihre Nahrung und ihre Feuchtigkeit bis in der ersten holen, die Gräser von ihrem Laube beschattet, auf der zweiten gedeihen werden.

In den Thälern, deren urbarer Boden auf den Höhen liegt, werden die Weiden und die Wiesen, welche unter Wasser gesetzt werden können, mit Recht die Basis des Cultursystems, das man daselbst befolgt; in je größerer Menge sie vorhanden sind, desto weniger hat man andere Boden den sogenannten künstlichen Gräsern und dem Wurzelfutter zu widmen. — Jedermann weiß, daß man in der Nähe des Meeres bis an die äußersten Grenzen des Brackwassers Weiden findet, deren nährende Eigenschaft die kleine Menge Salz, womit sie zufälliger Weise versehen sind, sehr zu erhöhen scheint.

II. Von den zeitweisen Weiden.

Man kann diese Arten von Weiden in zwei Hauptklassen bringen: 1) Weiden auf den Brachen und auf den Stoppeln der dreijährigen Koppelwirthschaft; 2) Weiden auf den Koppelwirthschaften, die mehre Jahre lang dauern.

§. 1. Von den Weiden bei dreijähriger Koppelwirthschaft.

Wenn man die mit Recht unheilvoll genannte Methode der dreijährigen Koppelwirthschaft mit Brache befolgt, so nöthigt der Mangel an künstlichen Wiesen die Pächter, das für ihr Vieh unentbehrliche Futter in den meisten Fällen auf den Stoppeln, die sie in dieser Absicht im Herbste zum großen

Nachtheile gewisser Boden zu wenden unterlassen, um diese magere Weide bis zur Ankunft des Frühlings, d. h. bis zu der Zeit aufzusparen, wo es unerläßlich wird, das Sommerkorn vorzubereiten, oder auf dem ganzen Schlage der Brachen zu holen, die sie aus demselben Grunde erst im Verlaufe des Sommers für die Wintersaat zu bestellen anfangen.

Ich habe mich anderswo über die traurigen Resultate dieses gedoppelten Verfahrens, sowohl wegen seiner Nachtheile in Beziehung auf die nachfolgenden Culturen als in Folge seiner Unzulänglichkeit für die Futtererzeugung ausgesprochen. Es kann sich jedoch bei gewissen Boden ereignen, daß man auf diese Weise in dem Brachjahre bis gegen das Ende Juni und bisweilen etwas später, und im zweiten Jahre nach der Ernte einen Theil des Winters hindurch eine Weide erhält, die nicht zu verrachten wäre, wenn sie nicht den Gang der Bestellungen hindern würde.

§. 2. Von den Weiden bei abwechselnden Koppelwirthschaften.

Man weiß, daß man neben diesen Brachweiden, welche einige Wochen oder höchstens einige Monate dauern, andere vieljährige antrifft, die man ja nicht auf eine so allgemeine Weise verdammen darf. Ich habe diesen Gegenstand in der Abhandlung von den Koppelwirthschaften nur oberflächlich berührt; ich muß ihn jetzt auf eine spezielle Weise und mit einer seiner Wichtigkeit angemessenen Ausführlichkeit abhandeln.

Es gibt Gräser, die eine so glückliche Lage haben und eine so reichliche Produktion geben, daß in keinem Falle ein Vortheil dabei heraus kommen kann, wenn man sie, wenn auch nur auf eine kurze Zeit, ihrer Bestimmung entzieht.

Es gibt andere, welche, ohne so produktiv zu

sein, gleichfalls beibehalten werden müssen, weil man sie auf keine nützlichere Weise ersetzen könnte; wieder andere, deren Vernichtung augenscheinlich dem Boden, den sie überziehen, zum Nachtheile gereichen würde.

Ich mußte in den vorhergehenden Paragraphen einige Beispiele anführen, welche die erste dieser Wahrheiten unterstützen würden, wenn in dieser Hinsicht andere Beweise erforderlich wären, als die, welche jeder täglich bei sich oder in seiner Nähe holen kann. Was die zweite Behauptung anbetrifft, so ist sie beinahe eben so klar, denn, wenn es auf der einen Seite hohe und so gelegene Weiden gibt, daß kein Pflug auf dieselben kommen kann, so gibt es auch niedrige, feuchte Wiesen, Boden, welche häufig mit Wasser bedeckt sind, die ihre Produktion nur durch Veränderung ihrer Natur verändern könnten. In bergigen, in Folge ihrer Trockenheit oder ihrer kreidehaltigen Natur nicht sehr fruchtbaren Gegenden, überall, wo die permanenten Wiesen selten sind, und demnach den Werth der umliegenden um so mehr erhöhen, als künstliche Wiesen daselbst schwer anzulegen und nicht so produktiv sind, kann kein Grund vorhanden sein, der zur Umbrechung eines Graswuchses sogar von mittelmäßiger Qualität bestimmte. Man hat gesehen, daß der nämliche Fall in der Nähe reißender Wasserströmungen über Boden eintritt, welche periodischen Ueberschwemmungen ausgesetzt sind, weil erstens diese Boden gewöhnlich einen großen Grasertag gewähren, und sodann, weil sie unfehlbar fortgerissen und unterwühlt würden, wenn man die Rasenschichte, die sie schützt, und welche von Jahr zu Jahr zu ihrer Erhöhung beiträgt, ohne Ueberlegung wegschaffen würde. Diese letztere Betrachtung geht eben so gut die Hochebenen, welche häufig von Gewitterregen oder Waldbächen, die von dem geschmolzenen Schnee herrühren, durchfurcht

werden, wie die fruchtbaren, aber ausgesetzten Ufer der großen Ströme an.

In den gewöhnlicheren Fällen, und wenn der Graswuchs nicht von der ersten Qualität ist, kann es sehr einträglich werden, entweder sie ganz aufzuheben, oder sie auf eine mehr oder weniger lange Zeit einer nützlichen Cultur zu übergeben. Nach den in allen Ländern gesammelten Angaben ist es ausgemacht, daß eine und dieselbe Strecke Boden, welche auf eine geschickte Weise als Wiese mit Hülsenpflanzen oder mit Futterwurzeln angebaut wurde, weit mehr erträgt, als natürliche Wiesen von mittlerer Qualität. Das wichtige Resultat einer Untersuchung, welche in dieser Beziehung von dem landwirthschaftlichen Büreau zu London angestellt wurde, bestand darin, daß ein Klee-, Wicken-, Rüben-, Kartoffel-, Steckrüben- oder Kohlacker wenigstens dreimal so viel geben könne, als ein Acker, der als Weideplatz von mittelmäßigem Werthe gelassen würde, und daß demnach der nämliche Boden, während er eine gleiche Menge Vieh ernährt, noch darüber eine Cerealienernte hervorbringen muß, dessen Stroh, mag man es nun als Futter verzehren lassen oder dasselbe zur Streu benützen, nothwendig die Masse der Dünger vermehrt. Daraus erhellt, fügt der englische Schriftsteller hinzu, daß, wenn man von dieser Vergleichung die reichen Weiden ausnimmt, die urbaren Boden, um Nahrungsmittel den Menschen zu verschaffen, die Wiesen in dem Verhältnisse von 3 : 1, übertreffen, und daß demnach jedes Stück Feld, das ganz zu unrechter Zeit als natürlicher Graswuchs gelassen wird, und dessen Ertrag nur eine einzige Person erhalten kann, das Land der Nahrung, welche zu Erhaltung des Daseins zweier neuen Mitglieder der großen Familie hinreicht, beraubt.

Es ist hier nicht der Ort, zu untersuchen, ob man ähnliche Berechnungen bei uns nicht der Ueber-

treibung beschuldigen würde, ob man, selbst wenn man annimmt, daß sie in Beziehung auf verschiedene Lokalitäten beinahe wahr seien, sie es auch eben so in Beziehung auf andere sein würden; ob man, um zu Angaben von einiger Nützlichkeit für die besondere Anwendung einer jeden zu gelangen, in der nämlichen Reihe Pflanzen lassen könne, die ihrer Natur und ihren Produkten nach so verschieden sind, wie die, von denen oben gesprochen und nicht gesprochen wurde, wie z. B. die Luzerne, die Esparsette u. s. w.; ob man nicht endlich überall, wo die Bevölkerung noch nicht hinreichend ist, in allem Ernste von dem höheren Ertrage der künstlichen Wiesen von kurzer Dauer den Zuwachs an Taglohn der Koppelwirthschaft in Abzug bringen müsse. Es genügt uns für jetzt, ihre Vorzüge anzuerkennen, ohne sie streng durch Zahlen bestimmen zu wollen; da nun die Frage gehörig festgesetzt ist, wie ich es zu thun versuchte, so scheinen mir diese Vorzüge unbestreitbar.

Man hat indessen einige Einwürfe gegen die, sogar nur momentane Umwandlung des permanenten Graswuchses in urbares Land erhoben. Der hauptsächlichste, obgleich am wenigsten begründete, ist der, daß es, wenn sie einmal umgebrochen seien, sehr schwer wäre, ihnen später ihren frühern Werth wieder zu geben, und man hat zur Unterstützung dieser Meinung Gegenden angeführt, in welchen die Rente von Natur sehr mittelmäßiger Boden in Folge der Aufhebung der Weiden gesunken sei. Dies ist begreiflich, wenn man, wie in den am wenigsten fruchtbaren Theilen Norfolks auf die leichte Zucht und auf die sicheren Produkte des Wollviehes, um einer Cultur willen verzichtete, die in einem solchen Falle bei weitem nicht so einträglich und dennoch mehr mit Cerealien belegt war, oder wenn man in Folge einer, fast überall noch zu oft vorkommenden schlechten Berechnung die langsam erlangte Fruchtbarkeit miß-

brauchte, um Schlag auf Schlag ohne einen hinreichenden Zusatz von Dünger mehre erschöpfende Ernten zu erhalten. In weniger seltenen Fällen aber und bei einer besseren Direktion wird es sich ganz anders gestalten, d. h. auf der einen Seite werden die Nutzculturen von der Permanenz des Graswuchses und von dem Weiden der Heerden verbessert werden und auf der andern Seite wird das Gras selbst, wenn man es aufs Neue den Boden bedecken lassen wird, unstreitig aus dem Miste und aus den Bestellungen Nutzen ziehen, die zu einem schönen Wachsthume der Cerealien erforderlich sind.

Der Ursprung jeder abwechselnden Cultur findet sich in der Reihenfolge der Weiden und der Nutzgewächse. Zuerst folgten die natürlichen Weiden ausschließlich auf die Cerealien; sodann substituirte man diesen nach und nach künstliche und nannte ohne Unterschied mit Weiden abwechselnde Cultur alle Koppelwirthschaften, bei welchen in Folge einer größeren oder geringeren Anzahl von Ernten das Feld im Graswuchse gelassen oder in denselben gesetzt wird, um zwei oder mehre Jahre lang von dem Vieh abgeweidet zu werden.

Es ist zu bemerken, daß dieses System, das jetzt noch ziemlich unregelmäßig in verschiedenen Theilen Frankreichs befolgt wird und das man bei uns jetzt nicht wohl anders als eine lokale Nothwendigkeit, oder als einen Uebergang von einem schlechten zu einem bessern Culturverfahren ansehen kann, seitdem wir die herrliche Gewohnheit, so viel als möglich alles Vieh und sogar die Schafe im Stalle und in der Schäferei zu füttern, den Sieg davon tragen sehen, ungefähr vor einem Jahrhunderte in mehren Gegenden Deutschlands als eine wichtige Verbesserung eingeführt wurde und sich daselbst bis jetzt erhalten hat. „Die Vortheile, sagt Thaer, welche aus dieser

Art von Cultur vorzüglich auf Gütern entsprangen, welche durch eine dreijährige Koppelwirthschaft sehr erschöpft waren und welche täglich den Raum sich verkleinern sahen, den man düngen konnte, öffneten damals den Landwirthen dergestalt die Augen, daß man dieses System für das allervollkommenste anpries, und daß sich in diesen Gegenden der Grundbesitzer glücklich schätzte, daß die unbedingte Abhängigkeit der Bauern es ihm gestattete, zuerst seine Felder zu koppeln und sie in Schläge einzutheilen. Erst jetzt fing man an, den Boden nach seinem Werthe zu schätzen ..... Die große Fruchtbarkeit des ausgeruhten Bodens, die Sicherheit, das Reichliche der Ernten, die er gibt, der comparative Reichthum der Weide, die man von den nicht gewässerten, der Cultur unterworfenen Boden erhält, und die man einige Jahre ausruhen läßt, bevor sie erschöpft werden; der Vorzug dieser Weide vor jeder andern permanenten Weide; so viele Vorzüge mußten den aufmerksamen Beobachtern stark in die Augen fallen." Und doch sind, nach deutschen Schriftstellern, diese Vorzüge nicht die einzigen: die mit Weide abwechselnden Koppelwirthschaften umfassen in ihrer Rotation die ganze Strecke der urbaren Felder. Nur die, welche ihre zu große Feuchtigkeit, oder ihre zu hohe Lage und ihre zu schwere Zugänglichkeit ausschließend zum Gras- und Holzwuchse verurtheilen, müssen davon abgezogen werden. Sie machen die Weide auf den permanenten Wiesen überflüssig — in den Wäldern und in vielen Fällen machen sie, anstatt die Größe der mit Nutzpflanzen angebauten Schläge zu beschränken, es möglich, sie nicht bloß mit den Weiden, die vorher zu Erhaltung des Viehes erforderlich waren, sondern auch und hauptsächlich mit den entblößten Wäldern zu vermehren. Auf der andern Seite verschaffen sie Dünger in weit größerer Menge; das Produkt der Ce-

realien wird wegen der bedeutenderen Menge der in dem Boden enthaltenen Nahrungssäfte dergestalt vermehrt, daß es in den meisten Fällen, obschon man eine geringere Fläche einsäet, doch das übersteigt, welches man von der dreijährigen Koppelwirthschaft erwarten kann, weil man nach angestellter Berechnung eingestehen mußte, daß bei demselben Dünger und bei derselben Koppelwirthschaft ein abwechslungsweise in Cultur gesetztes Feld nach der Ruhe eins mehr auf einen Samen eintrug, was als Reinertrag von einer großen Wichtigkeit ist. — „Hiezu, sagt abermals Thaer, kommt noch die Vermehrung, welche auf die Rente des Viehes eine reichliche Nahrung verleiht, die den ganzen Sommer hindurch fortdauert, und welche es entweder wegen der großen Strecke an Graswuchs, oder wegen seines Reichthums, möglich macht, eine weit größere Menge Vieh zu unterhalten. Auf diese Weise würde also, sogar unter der Voraussetzung, daß das Produkt an Frucht nicht vermehrt werden sollte, schon die Vergrößerung der Rente des Viehes, eine Vergrößerung, welche Niemand in Zweifel zieht, die Frage zu Gunsten des mit Weide abwechselnden Cultursystems entscheiden."

In den Ländern, wo sich die gute oder schlechte Gewohnheit, das Vieh weiden zu lassen, erhalten hat, und wo man eine große Menge Schafe aufzieht, ist es in der That nicht zweifelhaft, daß ein solches System, das, nach meiner Ansicht, überall der dreijährigen Koppelwirthschaft weit vorzuziehen ist, zu einem der möglichst besten werden könne, besonders wenn die Cultur der Futterwurzeln und der Hülsenpflanzen aus irgend einer Ursache Schwierigkeiten hat, welche sie ganz unmöglich machen oder sie auf enge Grenzen beschränken. Man kann es überdies noch theilweise auf den Gütern anwenden, deren Personalbestand, Material und Kapitalien der Größe

nicht entsprechen; denn man kann es nicht oft genug wiederholen, daß es weit besser sei, eine schwache Menge Dünger und Arbeit auf eine kleine Fläche zu vertheilen, als sie so zu sagen nutzlos auf einer großen zu verschleudern. In diesem letzteren Falle muß die mit Weide abwechselnde Cultur stufenweise der mit künstlichen Futterpflanzen abwechselnden Cultur in dem Verhältnisse Platz machen, als der Pächter an Kapitalien und an Menschenhänden, oder an Werkzeugen stärker wird, welche die letztern ersetzen können; denn alsdann wird er die Möglichkeit, die Cultur der brodgebenden oder Nutzpflanzen weiter auszudehnen, und die Nothwendigkeit einsehen, zu diesem Zwecke die Größe des Graswuchses zu vermindern, während er die des Düngers vermehrt, was nur dadurch geschehen kann, daß er die Hülsenpflanzen und die Wurzeln den Gramineen der Weiden substituirt.

Kurz, die Weiden können in der strengsten Bedeutung des Wortes also, wie gewisse Graswiesen in den langzieligen abwechselnden Culturen die künstlichen Wiesen ersetzen, welche bei den minder langen Koppelwirthschaften einen Theil derselben ausmachen. Aus dem Vorhergehenden konnte man bereits vorhersehen, in welchen Fällen es nothwendig oder möglich sei, das erste oder das zweite System anzunehmen. Im Allgemeinen sind die Koppelwirthschaften mit Weiden von einiger Dauer nicht so einträglich, sie erfordern aber auch nicht so viele Kosten aller Art, wie die, auf welche man das jährliche Hülsenfutter und die gejäteten Wurzeln bringt; sie können theilweise auf den Theilen des Pachthofes fortgesetzt werden, wo die Natur des Bodens die andern unmöglich oder nicht sehr produktiv machen würde. Sie taugen also besonders für arme, nicht sehr bevölkerte Gegenden und für schlechte oder äußerst mittelmäßige Gründe. Die Koppelwirthschaften mit künstlichen Wiesen und Wurzelfuttern von kurzer

Dauer sind gewöhnlich weit produktiver, sie verlangen aber größere Vorschüsse und mehr Arbeit. Sie geben sich nicht für alle Lokalitäten her und taugen also besonders für Bezirke, die bereits an Bewohnern und an guten Boden, oder an solchen reich sind, welche eine mittlere Qualität haben. Was die künstlichen Wiesen von einer dauerhaften Existenz, wie z. B. die Luzerne, anbetrifft, so ist es ausgemacht, daß sie da, wo sie gut fortkommt, ohne, oder fast ohne Unterhaltungskosten Produkte liefert, die allen Gräsern auf den Weiden und den Graswiesen bei weitem vorgezogen werden müssen; aber wir wissen außerdem, daß sie nicht überall gut fortkommt, auch noch, daß es nicht ohne Nachtheil ist, mit Unüberlegtheit die zahlreichen Vortheile zu benützen, die sie an den Oertern gewährt, wo man sie anbauen kann (s. den Art. Koppelwirthschaft). Daher kann ich auch, neben den Wiesen mit Hülsenfrüchten, deren Vorzug ich, wie man weiter unten sehen wird, in vielen Fällen durchaus nicht verkenne, mit einigen Theoretikern durchaus nicht annehmen, daß kein nützlicher Platz mehr auf unsern Stoppelfeldern für die Futtergramineen übrig sei.

III. Betrachtungen, welche die Wahl der Arten zur Bildung des Graswuchses leiten sollen.

Botaniker, welche die natürlichen Grasplätze untersuchten, sagt Ch. d'Ourches, haben sie in mittlere, hohe und niedere eingetheilt; sie haben gefunden, daß sich unter 42 Pflanzenarten, welche einige mittlere Wiesen enthielten, 17 befinden, welche zum Futter des Viehes taugten, und daß die 25 anderen unnütz oder schädlich sind; daß sich auf den hohen Weiden unter 38 Arten nur 8 nützliche finden, und daß endlich auf den niedern Wiesen nur 4 auf 29 kommen. Aus diesen Versuchen, welche mit der

größten Sorgfalt in der Bretagne angestellt wurden, erhellt, fügt der nämliche Schriftsteller hinzu, daß bei dem Heu der mittleren Wiesen ein Verlust von $^{5}/_{7}$, mehr als $^{3}/_{4}$ bei dem der hohen Weiden und von $^{6}/_{7}$ bei dem der niedrigen Wiesen stattfinden müsse, wenn das Vieh alles das verschmäht, was demselben geschmacklos oder schädlich vorkommt, und daß es einer Menge von Krankheiten ausgesetzt ist, wenn es in Folge seiner Arbeit und an eine Raufe gebunden, von dem Hunger genöthigt wird, Alles zu fressen, was man ihm gibt.

Ueberall, wo man ähnliche Untersuchungen angestellt hat, ist man, wenn auch nicht ganz zu denselben, doch wenigstens zu sehr analogen Resultaten gelangt, um zu beweisen, von welcher Wichtigkeit es in sehr vielen Fällen sein könne, anstatt dem Zufalle die Bildung der Weiden zu überlassen, eine Wahl unter den ausdauernden Pflanzen zu treffen, die jedem Boden und jeder Lokalität angepaßt werden. Dies führt uns auf die Untersuchung einer Frage, die für die meisten unserer Departements noch zu neu ist, obgleich sie von jeher die Aufmerksamkeit der Agronomen und der unterrichteten Landwirthe auf sich gezogen hat; ich meine das Aussäen der Gräser, die man an den meisten Oertern mit dem Namen der natürlichen zu bezeichnen, von jeher gewöhnt ist.

Bei Abhandlung einer jeden Nutzcultur gibt man sorgfältig die Natur des Bodens an, welche für dieselbe taugt, und ertheilt den Rath, sie nur auf diesem Boden, oder auf jedem andern, der beinahe von derselben Art ist, zu unternehmen: hier muß die Frage umgekehrt aufgestellt werden; d. h. hier handelt es sich vorzüglich davon, zu wissen, welche Graspflanzen auf Boden, die bisweilen von sehr verschiedener Natur und in den meisten Fällen von sehr mittelmäßiger Qualität sind, und die man in

Ermanglung von etwas Besserem zu Weideplätzen bestimmt, mit Nutzen wachsen können. Zwar gibt es mit Ausnahme des von Pflanzenerde entblößten Felsen oder des Flugsandes, der nach allen Richtungen hin den Launen des Windes nachgibt, wenige Boden, die von der Natur so stiefmütterlich behandelt wurden, daß sie sich nicht von selbst mit einer Vegetation bekleiden; man kann aber aus dem Vorhergehenden ersehen, daß diese Vegetation nicht immer den Bedürfnissen des Viehes angepaßt ist. — In dem Nachfolgenden werde ich einige allgemeine Regeln, welche dazu dienen sollen, den Landwirth in den Versuchen, die er anzustellen für gut finden wird, zu leiten, anzugeben und den einschlagenden Gang vorzuschreiben versuchen, um mit den möglichst geringsten Kosten zu vortheilhafteren Resultaten zu gelangen.

Zu allererst ist es, bevor man den gegenseitigen Werth der Arten unter sich vergleicht, von Wichtigkeit, diejenige zu erforschen, welche an dem Orte, den man für sie bestimmt, fortkommen können; denn es gibt solche Lokalitäten, wo man sich in Ermanglung guter Pflanzen recht glücklich schätzen muß, mittelmäßige wachsen zu sehen, und wo man diese letztere mit um so größerem Eifer und Beharrlichkeit aufsuchen muß, je beschränkter die Wahl ist, die man unter ihnen anstellen kann.

§. 1. Von der Wahl der Pflanzen in Rücksicht auf die Beschaffenheit des Bodens.

Die Boden, welche man für die tauglichsten hält, um einen permanenten Graswuchs anzulegen, sind von mannigfaltiger Art. Die schweren, zähen und kalten Boden, welche sich außerordentlich schwer bearbeiten lassen und die für die Cultur der meisten Wurzeln und künstlicher Futterpflanzen, wie z. B. des Klee's, der Luzerne u. s. w., untauglich sind,

geben gewöhnlich zum Ersatze für so viele Mängel sehr gute Weiden. So wie sich einmal gut ausgelesene Graspflanzen derselben bemächtigt haben, so erhalten sie sich lange auf ihnen, geben zwar kein sehr frühzeitiges, aber reichliches Heu, das von guter Qualität ist. Diese Graspflanzen widerstehen besser als in den leichteren Boden der Sommerdürre, und empfehlen sich im Spätjahre durch ein neues, längeres, grüneres und saftigeres Gras. Derartige Boden werden überdies im Zustande der Wiesen dergestalt verbessert, daß sie, so zu sagen, mit der Länge der Zeit ihre Natur verändern und für andere Culturen sehr tauglich werden.

Die thonhaltigen Sandboden eignen sich gleichfalls zu Anlegung eines Graswuchses, wenn sie in einer schwachen Tiefe auf einem undurchgänglichen Unterboden ruhen und so liegen, daß sie den Abfluß der umliegenden Felder aufnehmen. Die häufige Feuchtigkeit, die sie für Cerealienernten untauglich machen würde, macht sie dagegen zu Erzeugung ausdauernder Gramineen sehr geschickt.

Aus demselben Grunde sind die Boden von allen Naturen, die in den Thälern liegen, durch welche Wasserströmungen gehen, deren Einsikerungen oder zufälliges Austreten eine mehr oder weniger constante Frische unterhalten, ganz vorzüglich geeignet, sich mit schönem und gutem Grase zu überziehen, ohne andern Erzeugnissen Eintrag zu thun, denn es ist bemerkenswerth, daß in den drei so eben erwähnten Fällen, die Boden und die Oertlichkeiten, die sich am besten zu der Vegetation der Futterpflanzen hergeben, gerade diejenigen sind, welche am wenigsten für die Nutzculturen taugen würden. Da ist, wie wir sehen werden, wenn wir in einem von den Abschnitten dieses Kapitels von den verschiedenen Arten der Futterpflanzen insbesondere sprechen, die Wahl des Landwirths nicht sehr beschränkt, weil

fast alle Graspflanzen, sogar die, welche der Dürre am besten widerstehen, eine gemäßigte Feuchtigkeit lieben, und es, während viele dieselbe gar nicht entbehren können, eine gewisse Menge unter ihnen gibt, die nur vermittelst einer stagnirenden Feuchtigkeit am besten gedeihen. Von der einen zu der andern dieser Grenzen kann man beinahe nach der Ordnung ihres geringeren Wasserbedarfs den ausdauernden und italienischen Lolch, das wollige Roßgras, das Wiesenviehgras, den Wiesenfuchsschwanz, den Wiesenschwingel, das Fioringras, das amerikanische Straußgras, das gemeine Lieschgras, das rohrartige Glanzgras und viele andere von einem eben so vortheilhaften Produkte cultiviren, denen man verschiedene Hülsenfrüchte aus der Gattung der Kleearten, der Platterbsen, des Schotenklees, der Luzernen u. s. w. beifügen kann.

Auf den sandigen Boden, wo der Feldklee neben der Hopfenluzerne, der Kichererbse, dem Hornklee u. s. w. wächst, stellen sich in die erste Reihe der Wiesenhafer, das Lavendelgras, der Schafschwingel und der flachwurzelnde Schwingel, sodann das Knäulgras, das Raygras, der Goldhafer, das Wiesenviehgras, das Kammgras, die Wiesentrespe u. s. w.

In den noch dürreren Boden kommt ein Theil eben dieser Pflanzen noch mit der Drathschmele, dem röthlichen Schwingel, dem gewimperten Perlgras, dem Zittergrase, dem gemeinen Haargrase, den kleinen Becherblumen u. s. w. fort.

Endlich sind in den überschüssig kalkhaltigen Boden, welche unter allen am schwersten zu befruchten sind, um die Disteln und Euphorbien und einige Grasarten mit lederartigen Blättern zu ersetzen, welche sogar die Schafe zurückweisen, und die bis-

weilen allein und von selbst an solchen Oertern wachsen, die Arten, welche am besten fortkommen, folgende: die Wiesentrespe, der Schaf- und flachwurzelnde Schwingel, der rothe Schwingel, das Knäulgras, der Wiesenhafer, das Raygras, das Wiesen- und schmalblättrige Viehgras u. s. w.

So beschränkt auch die Wahl der auf einem gegebenen Boden cultivirbaren Pflanzen sein mag, so kann doch, wären es auch nur 3 oder 4, eine Vergleichung unter denselben stattfinden, und es ist sehr wahrscheinlich, daß die Einen vor den Andern den Vorzug verdienen werden. Man muß also auf verschiedene, nachfolgende Umstände Rücksicht nehmen: auf die mehr oder minder starke Neigung, welche das Vieh für dieses oder jenes Gras zeigt; auf seine Frühreife; auf die Menge seines Produktes; auf seine Permanenz, und auf die, jeder Art eigenthümlichen nährenden Eigenschaften.

§. 2. Von der Wahl der Futterpflanzen in Rücksicht auf die Neigung der verschiedenen Thierarten.

Die mehr oder minder starke Neigung, welche das Vieh für diese oder jene Pflanze äußert, ist ein Zeichen, welches selten täuscht, und wobei man gewöhnlich sehr gut fahren wird, wenn man es in ernstliche Erwägung zieht; indessen unterliegt es keinem Zweifel, daß die Thiere bisweilen im Anfange Pflanzen verschmähen, die ihrer Gesundheit zuträglich sind, und an welche man sie mit der Länge der Zeit so sehr gewöhnt, daß sie dieselbe mit einer Art Gier verlangen, während man sie sehr oft von selbst andere Pflanzen fressen sieht, die entweder ihrer Existenz oder der Qualität ihrer Produkte nach schädlich sind. „Ohne über diesen Gegenstand Versuche angestellt zu haben, sagt Sprengel, kann man nie zu einem zuverlässigen Resultate gelangen; die

Analogie kann in diesem Falle keine sichere Führerin abgeben; denn der Hasenklee (Trivolium arvense) wird von dem Vieh nicht gefressen, ungeachtet die andern Kleevarietäten für dasselbe ein gutes Futter sind. Ebenso verhält es sich mit mehren andern Familien; die der Compositen liefert uns ein auffallendes Beispiel: der Löwenzahn (Leontodon), die Apargie (Apargia), die kleine Maßliebe (Bellis), die Thrincie (Thrincia), das Habichtskraut (Hieracium), der Pippau (Crepis) u. s. w. werden von dem Vieh aufgesucht, während das Mutterkraut (Matricaria), die Wucherblume (Chrysanthemum), die Wolferlei (Arnica), die Flockenblume (Centaurea), das Ruhrkraut (Gnaphalium), der Rainfarn (Tanacetum), die Kamille (Anthemis) u. s. w., von dem Vieh nur im äußersten Hunger abgeweidet werden. Ebenso sehen wir in den Pflanzenfamilien, welche im Allgemeinen dem Vieh unangenehm sind, Arten figuriren, die sie mit Vergnügen zu fressen scheinen; so suchen sie die Ackerwinde (Convolvulus arvensis) auf, obgleich sie die andern Arten aus der Familie der Convolvulaceen verschmähen.

„Man darf nie die Wirkungen, welche irgend eine Pflanze auf das Vieh hervorbringen sollte, nach denen beurtheilen, welche sie auf den Menschen hervorbringt; denn man sieht häufig, daß Pflanzen, welche dem Menschen schädlich sind, von den Thieren ohne Nachtheil gefressen werden. Man bemerkt eben so rücksichtlich der Arten der Thiere unter sich eine große Verschiedenheit; so verschmäht z. B. das große Vieh die Labiaten und die Personaten (vielleicht mit Ausnahme des Acker- und Wiesenkuhweizen) (Melampirum arvense und pratense); daher rührt es den Thymian, den Ehrenpreis, die Salbei, den Hahnenkamm (Rhinanthus) u. s. w. nicht leicht an, während diese Pflanzen für die Schafe ein gesundes

und angenehmes Futter sind. Das Hornvieh frißt mit Vergnügen alle Pflanzen aus der Familie der Cruciferen, wie z. B. die Kohlarten, die Rüben; die Pferde hingegen fressen dieselben nur mit Widerwillen; sie suchen dagegen, wie die Schafe, die Pflanzen auf, welche zu der Familie der Schaftheuarten gehören; sie fressen dieselbe ohne Nachtheil für ihre Gesundheit, während eben diese Pflanzen bei dem Hornvieh, wenn es genöthigt wird, dieselbe zu fressen, die Ruhr und endlich den Tod erzeugen. Die Pflanzen aus der Familie der Johannispflanzen, welche den Schafen sehr schädlich sind, werden ohne Nachtheil von den Pferden verzehrt. Eine Art aus dieser Familie, das krause Johannniskraut (Hypericum crispum) enthält für die Schafe ein so energisches Gift, daß ihnen schon die Berührung mit dem Thau, der sich des Morgens auf den Blättern befindet, sehr gefährlich ist. Man findet sodann ganze Pflanzenfamilien, deren Blätter und Stengel von allen Arten von Thieren verschmäht werden; dahin gehören unter andern die Solaneen,* und endlich sieht man wieder andere, wovon alle Arten mit Ausnahme einiger, von den Pferden und dem großen Vieh, sowie von den Schafen und den Schweinen gefressen werden; dahin gehören die Gramineen. Indessen bemerkt man unter den verschiedenen Arten der Gramineen mehre, welche sich mehr für die und die Thiergattung eignen, als für eine andere.

„Wenn man die Pflanzen kennen lernen will, welche die Thiere am liebsten aufsuchen, so muß man sie beobachten, wenn sie auf der Weide sind; dort überlassen sie sich ihrem Instinkte, und wenn sie genug zu fressen haben, so rühren sie gewiß

* Man weiß, daß an vielen Orten die Kartoffelblätter vor ihrem gänzlichen Vertrocknen als Futter für das Rindvieh benützt werden, daß sie zwar nur in Ermanglung eines bessern Futters ist, das sie aber doch frißt, ohne von denselben belästigt zu werden.

die Pflanzen nicht an, die ihnen nachtheilig sind. — Man bemerkt indessen mit Erstaunen, daß sie, und zwar ohne Gefahr, anerkannt giftige Pflanzen fressen; wenn man aber genauer beobachtet, so sieht man, daß sich auf der Weide Pflanzen befinden, deren Eigenschaften die Wirkungen der ersten neutralisiren. Will man die gefährlichen und nützlichen Pflanzen, die sich auf einer Weide befinden, kennen lernen, so muß man die Zahl der auf ihr enthaltenen Arten in Betracht ziehen; je mehr es deren gibt, desto besser kann man diejenigen unterscheiden, welche den Thieren zusagen, während man sich in dem entgegengesetzten Falle leicht täuschen kann.

§. 3. Von der Wahl der Futterpflanzen in Beziehung auf ihre Frühzeitigkeit.

Die Frühzeitigkeit der Pflanzen für die Thiere, welche den ganzen Winter hindurch mit Heu und Wurzeln gefüttert wurden, ist eine werthvolle Eigenschaft, welche von der Natur des Bodens, sowie von der Wahl der Pflanzenarten abhängen kann. In den thonigen, feuchten und kalten Boden ist die Entwicklung der Futterpflanzen oft um 15 Tage später als auf Sandboden, welche von den ersten Strahlen der Frühlingssonne leicht erwärmt werden, und auf der andern Seite ist zwischen gewissen Pflanzen, wie z. B. zwischen dem Waldviehgras und dem hohen Schwingel, auf dem nämlichen Boden eine wenigstens eben so große Verschiedenheit bemerkbar. Man begreift, daß, ohne sich in dieser Beziehung in umständliche Einzelnheiten einzulassen, das beste Mittel, einer verspäteten Anlage eines Ortes oder einer Pflanzenart abzuhelfen, darin bestehe, den einen mit von Natur aus frühreifen Gräsern zu besetzen, und die andere an Oerter zu bringen, die für die Wärme durchgänglich sind. Jedoch ist eine solche Einrichtung, so äußerst leicht und

bequem sie für eine gewisse Anzahl von Grasarten ist, es bei weitem nicht für alle; es gibt einige, welche außer den Oertern, für welche sie von der Natur bestimmt wurden, durchaus nicht vegetiren können.

Die Frühzeitigkeit an und für sich selbst hat nicht den Vortheil allein, den Zeitpunkt zu beschleunigen, wo man das Vieh auf die Weide treiben oder mähen kann; wir werden, wenn besonders von dem Wiesenfuchsschwanze, von dem Knäulgrase, von den Trespen u. s. w. die Rede sein wird, sehen, daß der Reichthum der Weide oder die Zahl der Schnitte, die man im Verlauf der schönen Jahreszeit vornehmen kann, größtentheils von der raschen Vegetation der Gräser abhänge, welche die Weiden und die Wiesen bilden. Es findet jedoch zwischen diesen beiden Arten von Graswuchs ein Unterschied statt, welchen hier herauszuheben von Wichtigkeit ist. Die Zeit der stärksten Vegetation der Pflanzen, welche von Natur aus an einem und demselben Orte beisammenstehen, ist selten eine und dieselbe: der Wiesenfuchsschwanz, das Lavendelgras, das Knäulgras, der ausdauernde Lolch, das Wiesenviehgras, der Wiesenhafer u. s. w. kommen den andern in ihrem Frühlingswachsthume zuvor und liefern ein reichliches Heu in dem ersten Theile des Sommers; im Verlaufe dieser Jahreszeit sind es der Goldhafer, das Kammgras, der Wiesenschwingel, verschiedene Viehgräser, das wollige Roßgras, der Hasenklee, der kriechende Klee, die gemeine Platterbse u. s. w., endlich im Herbste der hohe Schwingel, das Fioringras, die Quecke, die Schafgarbe u. s. w. Eine solche Mischung und solche Einrichtungen haben unter andern Vorzügen (s. §. 7) auch noch den, daß sie so zu sagen die Futtererzeugung auf den Weiden fast das ganze Jahr hindurch regu-

liren; wenn man hingegen auf den Wiesen nicht die Vorkehrung getroffen hat, Arten von einer Vegetation zusammen zu bringen, die sowohl in Beziehung auf ihre Entwicklung als auf ihre Dauer beinahe gleichförmig ist, so wird es sich ereignen, daß man entweder frühreife Gräser einheimst, wenn sie in Folge der Vertrocknung auf dem Halme den größten Theil ihrer nährenden Säfte verloren haben, oder daß die spätreifen Gräser bei weitem noch nicht den Grad der Reife erlangt haben werden, welcher ein gutes Heu bildet. Daher zieht man auch sehr oft in einem solchen Falle, und besonders wenn die Wiesen den ihnen bestimmten Platz nur eine bestimmte Anzahl von Jahren einnehmen sollen, sehr häufig gleichartige Saaten vor.

§. 4. Von der Wahl der Futterpflanzen in Beziehung auf die Reichlichkeit irhes Produktes.

Die Reichlichkeit der Produkte, die man von irgend einem Grase an und für sich betrachtet, erwarten muß, hängt theils von der Höhe und dem Volumen, oder von der Vielfältigkeit seiner Stengel und seiner Blätter — theils von der größeren Dauerhaftigkeit, welche es dem Grase möglich macht, in Boden von geringerer Qualität zu wachsen und der Ungunst der Jahreszeiten zu trotzen — endlich auch von dem Vermögen ab, seine Vegetation länger fortzusetzen und unter der Sense oder dem Zahne der Thiere besser zu treiben.

Im Allgemeinen taugen die Pflanzen, welche sehr hoch wachsen und dick werden, wie der Fench, die Mohrhirse, das Kanariengras u. s. w. nur dazu, grün gefressen zu werden, weil sie beim Austrocknen so hart werden, daß sie die Thiere abschrecken; andere, wie der Wiesenhafer, der hohe Schwingel, die Trespen u. s. w. müssen wenigstens sehr früh gemäht werden. Es gibt aber

auch solche, und unter diesen könnte man das Wiesenlieschgras oder das Thimothy der Engländer und den italienischen Lolch anführen, deren hoher Blattwuchs die Qualität des Heues in gar nichts vermindert.

Sehr oft schossen Gräser, deren Halme sehr hoch wachsen, sehr wenig und bilden einen schlechten Rasen; sie können bisweilen, mit andern Arten vermischt, einen Theil der Wiesen ausmachen, sie taugen aber durchaus nicht dazu, zu Anlegung der Weiden genommen zu werden; während andere nicht so hohe und rasenbildende Gräser sich weit besser für diese letztere Bestimmung eignen. Unter den mähbaren Gräsern wären sie unnütz, weil sie großentheils der Sense entschlüpften, und schädlich, weil sie die Stelle besserer Produkte einnehmen würden, während auf den Weiden gerade die, welche von dem Zahne der Pferde und des Rindviehes nur gestreift werden, zu ebener Erde von den Schafen, denen sie ein gutes Futter geben, abgefressen werden.

Die Dauerhaftigkeit besteht bei jeder Art nicht bloß darin, daß sie den Abwechslungen der Jahreszeit widersteht, daß sie zufälliger Weise eine übergroße Feuchtigkeit in dem Boden und eine langanhaltende Trockenheit in der Atmosphäre erträgt, daß sie mit vieler Kraft treibt, ohne etwas von der Nähe anderer um sich greifender und nicht so nützlicher Pflanzen zu besorgen, sondern auch noch in Beziehung auf die fremden Pflanzen darin, daß sie ohne Nachtheil den Frösten unserer Klimate trotzen und ihre Samen vor dem Eintritte des Gefrierens zur Reife bringen. Unter unsern ausdauerndsten Grasarten muß man das Straußgras, die Wiesentrespe, das Knäulgras, den Schafschwingel u. s. w. anführen.

Was das Vermögen anbetrifft, neue Blätter und gar neue Blütenstengel nach der Mähezeit oder

nach dem Ueberweiden des Viehes hervorzubringen, so besitzen dasselbe alle Arten bei weitem nicht auf eine ganz gleiche Weise: das Fioringras hat es in einem hohen Grade, seine Vegetation ist beinahe anhaltend und seine Stengel behalten lange ihre Frische im Winter; das Knäulgras, das sich besser als viele andere Wiesengräser auf trockenen und mittelmäßigen Boden erhält, treibt daselbst mit einer bemerkenswerthen Leichtigkeit und Schnelligkeit nach; das Raygras sproßt und verstärkt sich um so mehr, je mehr es abgefressen und zusammen getreten wird; der Wiesenfuchsschwanz kann sogar zweimal in dem nämlichen Jahre in Aehren schießen u. s. w. Auf dem Punkte, wo wir uns befinden, wäre es überflüssig, solche Beispiele zu vervielfältigen; wir haben bloß zu bemerken, daß die Eigenschaft, mit der wir uns in dem gegenwärtigen Augenblicke beschäftigen, eine der wichtigsten in Beziehung auf die Futtergräser ist, welche die nachgrasigen Wiesen und besonders die Weiden bilden, welche den größeren Theil des Jahres hindurch dem Vieh geöffnet werden.

§. 5. Von der Wahl der Futterpflanzen, in Beziehung auf die Dauer ihrer Existenz.

Es ist ein sehr bekanntes Naturgesetz, daß, je länger die Dauer einer Pflanze ist, desto langsamer ihre erste Entwicklung vor sich geht. Eine im Frühlinge gesäete Jahrespflanze durchläuft in demselben Jahre alle Stadien ihres kurzen Daseins; während eine zweijährige oder ausdauernde Pflanze sich, so zu sagen, bloß des Bodens bemächtigt und ihre Blütenstengel erst im zweiten Jahre treibt. Es gibt sogar viele ausdauernde Pflanzen, welche erst nach 3, 4 und 5 Jahren ihre stärkste Entwicklung erlangen. So darf man das Maximum der Produkte eines Klee's erst im zweiten Jahre erwarten; auf

das einer Esparsette darf man aber erst in dem dritten oder vierten Jahre zählen, und trotz der gewissermaßen eine Ausnahme bildenden Lage, in welcher sich in dieser Beziehung die Luzerne befindet, deren rasches Wachsthum Jedermann kennt, nimmt sie doch jährlich an Produkten zu, bis ihre kräftigen Wurzeln sich des Bodens hinlänglich bemächtigt haben. Eben so verhält es sich mit den ausdauernden Grasarten; obgleich die meisten schon im zweiten Jahre kräftig vegetiren, so gelangen doch viele erst später zu ihrer ganzen Kraft.

Mag auch das Jahresfutter zu einer Familie gehören, zu welcher es will, so kann es doch bei einer abwechselnden Cultur von sehr großem Nutzen sein. Wir haben dasselbe bereits, als wir von den Koppelwirthschaften sprachen, eine bedeutende Rolle spielen sehen, und wir werden es bald, wenn wir von jeder Wiesenpflanze, und namentlich von den hülsetragenden, besonders sprechen werden, zu Ersetzung der todten Brache und zu Vorbereitung des Bodens für andere Culturen dieselbe Rolle spielen sehen. Es ist auch nicht selten, daß man sie auf eine kurze Zeit bei Anlage künstlicher Wiesen von langer Dauer und permanenter Weiden benützt, um dem langsamen Wachsthume der Pflanzen, woraus jene bestehen, zu begegnen und gleich im ersten Jahre eine Futterernte zu erhalten. Auf diese Weise kann man in gewissen Fällen die Luzerne frühe im Herbste mit der Futtergerste oder mit Roggen säen — in kalkhaltigen Boden die weiche Trespe und die Ackertrespe mit der Esparsette — anderswo die Wiesengerste mit Gräsern vermischen, auf deren Produkt man zwei Jahre warten muß u. s. w. — In einem solchen Falle beschützen die Jahrespflanzen, wenn sie nur nicht zu dicht gesäet sind, im Frühlinge das erste Wachsthum der Pflanze von einer längeren Dauer, und wenn sie anfangen würden, sie in ihrer Ent-

wicklung zu beengen, so fallen sie unter der Sense, bevor sie noch Zeit hatten, ihre Samen auszustreuen. Fügen wir noch bei, daß sie, während sie durch ihr Heu eine nützliche Ernte geben, in dem Boden noch einige Trümmer zurücklassen, welche durch ihre Zersetzung für die Vegetation der folgenden Jahre zum Vortheile ausschlagen.

Wenn man einen zeitweisen Graswuchs anlegen will, so muß man vor der Auswahl der Pflanzen, aus denen er bestehen soll, die Zeit seiner Dauer so ziemlich festgesetzt haben. Es wäre gleich unangenehm, Pflanzen zu cultiviren, welche noch nicht das Maximum ihrer Produkte geben würden, wenn man sie vernichten müßte, oder welche vor der Zeit, die für die Wiederanpflanzung der Nutzgewächse festgesetzt wurde, zu Grunde gehen würden, so z. B. bei der vierjährigen Koppelwirthschaft den Klee durch die Esparsette oder die Luzerne, und bei einer Koppelwirthschaft, welche einen fünf- bis sechsjährigen Graswuchs gestattet, die Esparsette durch den Klee; das amerikanische Straußgras oder den hohen Schwingel durch die italienische Trespe zu ersetzen u. s. w. Es gibt also bei einer guten Cultur für die Futtergräser, die bloß einige Jahre dauern, Platz, so wie wir gesehen haben, daß es bisweilen Platz für die einjährigen gibt; in der Praxis ist ihre Wichtigkeit sogar sehr groß. Obgleich der Klee ausdauernd ist, so wird er doch fast überall mit vollem Rechte als eine zweijährige oder höchstens dreijährige Pflanze behandelt, weil es sehr selten ist, daß sich nicht von dem dritten Jahre an Lücken bilden. Man weiß aber auch, wie futtergebend er von dem Jahre an ist, das auf die Saat folgt. Dieses einzige Beispiel ist hinreichend.

Wenn es sich besonders von permanenten Weiden handelt, so ist die lange Dauer der Pflanzen,

aus denen sie bestehen, eine Hauptbedingung für einen glücklichen Erfolg. Diese Dauer kann man dadurch erlangen, daß man theils von Natur aus sehr ausdauernde Pflanzen, wie den hohen Schwingel, das amerikanische Straußgras, das Thimothy u. s. w., oder Arten wählt, die sich in Folge der Anlage ihrer auslaufenden Wurzeln oder ihrer Stengel, welche aus ihren untern Knoten neue Wurzeln treiben, leicht wieder erzeugen, wie der flachwurzelnde und schwimmende Schwingel, das Fioringras u. s. w., theils, daß man mehre verschiedene Arten mit einander vermengt, was, wenn die Wahl mit Verstand getroffen wurde, sehr zahlreiche Vortheile gewährt; denn nicht bloß die verschiedene Beschaffenheit der Stengel und der Wurzeln, die größere oder geringere Höhe und Tiefe, zu welcher die Erstern gelangen und die Letztern in den Boden dringen, machen, daß der Boden eine größere Menge von Pflanzen ernähren kann und an seiner Oberfläche besser besetzt ist, so daß die Produkte beträchtlicher sind, sondern auch, daß die Gesammtsumme dieser Produkte weniger von der Abwechslung der Jahreszeit abhängt, und daß endlich der Graswuchs unendlich dauerhafter ist, weil sich unter allen Pflanzen eine Art von Rotation herstellt, so daß immer diejenigen, die sich unter Umständen befinden, die für sie die günstigsten sind, abwechslungsweise die andern beherrschen.

§. 6. Von der Wahl der Futterpflanzen in Beziehung auf ihre nährenden Eigenschaften.

Obgleich unter den Chemikern einige Meinungsverschiedenheiten über die mehr oder weniger nährenden Eigenschaften der und der Stoffe, die zu der Zusammensetzung der Pflanzen kommen, wie z. B. des Bitterstoffes, den Sprengel wegen des in ihm enthaltenen Stickstoffes für den nährendsten

Stoff nach dem Eiweiß hält, von welchem dagegen Davy glaubte, daß er in den Exkrementen mit der Holzfaser ausgeworfen werden müsse; über die in dem Akte der Ernährung mehr oder minder große Wichtigkeit verschiedener Salze, namentlich des Kochsalzes und des phosphorsauren Kalkes, der in den Knochen der Thiere in Menge enthalten ist; endlich über die der Säuren, z. B. der Salz-, Phosphorsäuren u. s. w., und der zahlreichen einfachen Körper, die man in kleinen Mengen in der Pflanzenasche wieder findet, wie z. B. die Soda, die Potasche, der Kalk, die Magnesia, die Kieselerde, das Eisen und das Mangan, stattfinden, so gibt es doch einen Punkt, über den man allgemein einverstanden ist, nämlich: daß, je mehr lösliche Substanzen die Pflanzen enthalten, desto nährender dieselben sind.

„Wenn man, sagt Sprengel, den Werth einer Pflanze als Futterpflanze ganz genau kennen lernen will, so muß man bei den Analysen vor Allem die Gewichtsmenge des Wassers und der Pflanzenfaser, im Verhältnisse zu der der andern Stoffe, die sich in derselben befinden, sodann die Menge der unverbrennbaren nährenden Theile, wie das Kochsalz, den phosphorsauren Kalk u. s. w., und endlich die der unverbrennbaren Theile, welche zu der Ernährung gar nichts oder fast gar nichts beitragen, wie die Kiesel-, Alaunerde u. s. w. in Erwägung ziehen. Es ist von Wichtigkeit, die Menge Wasser und Pflanzenfasern zu kennen, weil eine zu große Menge des einen Fäule bei den Schafen verursachen könnte, und die andere großentheils der Verdauung widersteht. Die Pflanzen, die zum Schaffutter bestimmt sind, müssen an gewöhnlichem Salze, an Bitterstoff, an Arom, an phosphorsaurem Kalke und an stickstoffhaltigen Substanzen reich sein; die ersten von diesen Substanzen unterhalten die Energie der Ver-

dauungsorgane; die Andern tragen zu Erzeugung der Wolle, des Fleisches u. s. w. sehr viel bei.

„Die Pflanzen, welche man für das große Vieh und vorzüglich für die Melkkühe bestimmt, dürfen eine größere Menge Wasser, als für die Schafe enthalten, weil das Wasser zur Milchbildung beiträgt. Außerdem müssen sie die Stoffe enthalten, die wir in der Milch antreffen, nämlich: Soda, Chlor, Schwefel, Phosphor, Potasche, Kohlenstoff und Stickstoff. Man sieht gewöhnlich die Kühe eine weit größere Menge Milch geben, wenn sie Pflanzen gefressen haben, welche einen milchigen und bittern, aber nicht scharfen Saft enthalten, wie mehre Pflanzenarten aus der Familie der Compositen, z. B. der Löwenzahn, das Ferkelkraut, die Gänsedistel. Je reicher dieser milchige Saft an Zuckerstoff, Eiweiß, Kleber, Gummi, Schleim, phosphorsaurem Kalke, Kochsalz und salzsaurem Kali ist, desto tauglicher ist er zur Milcherzeugung. Die Pflanzen, deren milchiger Saft scharf ist, wie bei der Wolfsmilch, sind gefährlich."

Man darf nicht glauben, daß die lösliche Substanz in allen Pflanzen identisch, und daß die Menge ihrer constituirenden Theile nicht in derselben Pflanze, in Rücksicht auf verschiedene Umstände, wohin hauptsächlich die mehr oder minder vorangerückte Zeit der Vegetation gehört, verschieden sei. So ist das Eiweiß in gewissen Pflanzen, unter welchen ich die gemeine Klauenguefte (Ornithopus perpusillus), und den Löwenzahn (Leontodon taraxacum) anführen will, in Menge vorhanden; in andern, wie bei den Grasarten, ist es der Schleim; in mehren, wie bei der schwarzen Bibernelle (Pimpinella saxifraga), der Hopfenluzerne (medicago lupulina), sind es das Gummi und der Schleim; bei einigen andern, z. B. dem gemeinen Haargras (elymus arenarius), herrscht der Zuckerstoff vor

u. s. w. So sieht man ferner aus den zahlreichen Versuchen, welche mit den Grasarten unter der Leitung des Herzogs von Bedford durch Sinclair's und Davy's Bemühungen angestellt wurden, daß der Zuckerstoff zu Anfang der Blütezeit und der Schleim während der Zeitigung der Samen beträchtlicher waren, während die bittern Stoffe und die salzigen Ingredienzien in den Grummeternten sich reichlich vorfanden. So müßte man der Theorie nach, bevor man eine Futterpflanze wählte, nicht bloß ihre chemische Zusammensetzung kennen, sondern auch noch wissen, ob sie sich in Folge ihrer physischen Beschaffenheit dazu hergebe, in der Zeit consumirt zu werden, wo sie die meisten zur Nahrung günstigen Theile enthält, was nur bei einer gewissen Anzahl von Pflanzen der Fall sein kann, weil es viele gibt, deren Heu alsdann nicht mehr eßbar ist, entweder, weil die Holzfaser zu steif wird, oder, weil die Blütenhüllen und die Grannen, die sie bekleiden, zu consistent werden, so, daß sie die Thiere im Kauen mehr oder weniger hindern.

Es ist gewiß, daß die grünen Pflanzen, nach Abzug der Menge des in ihnen enthaltenen Vegetationswassers, eine Menge, die so beschaffen ist, daß sie bisweilen große Störungen in der Gesundheit der Thiere veranlassen kann, bei gleichem Gewichte weniger nährende Theile enthalten, als die, welche zur Blütezeit gelangt sind, und diese gewöhnlich weniger als die Pflanzen, welche in der Zeitigung schon mehr vorangeschritten sind. Hier stimmen die Entdeckungen der Wissenschaft vollkommen mit den Angaben der Praxis überein, und dieses Zusammentreffen ist für die Anlage der Wiesen, wie man anderswo sehen wird, von großer Wichtigkeit. Da auf den Weiden alle Pflanzen grün consumirt werden, so hat man keine weitere Veranlassung, sich mit diesem Falle abzugeben; man

hat aber immer die nährenden Eigenschaften der verschiedenen Arten zu untersuchen.

Diese Untersuchung ist, wie ich bereits gesagt habe, in Beziehung auf die Grasarten in dem Garten des Herzogs von Bedford in England sorgfältig angestellt worden; das Nämliche geschah auch mit einer großen Anzahl von Pflanzen aus verschiedenen Familien in Deutschland durch Sprengel. Ich halte es für nützlich, indem ich sie unter einer etwas verschiedenen Form aufstelle, hier einen Theil, nicht der Analysen, sondern bloß der Resultate der in diesen beiden Ländern angestellten Analysen, zu liefern, ohne denselben jedoch eine größere Wichtigkeit zu verleihen als sie vernünftiger Weise bei dem gegenwärtigen Stande unserer chemischen Kenntnisse haben können. *

* Die beiden englischen und deutschen Chemiker gingen folgendermaßen zu Werke: Nachdem Davy bloß der Wirkung des kochenden Wassers, die theils grünen, theils dürren Gräser unterworfen hatte, bis alle löslichen Theile herausgezogen waren, so seihte er die Flüssigkeit durch, um die Holzfaser davon abzusondern und sie bis zur Trockenheit zu verdunsten; der feste Rückstand dieser Verdunstung schien ihm auf eine hinreichend genaue Art die Masse des nährenden Stoffes, die er kennen zu lernen wünschte, zu enthalten. Sprengel suchte, um eine größere Genauigkeit zu erlangen, wie viel Substanz man aus den vorläufig getrockneten und pulverisirten Pflanzen ziehen könne, wenn man sie mit Wasser, Alkohol und einer ätzenden alkalinischen Lauge behandle. Nach dem ersten Verfahren ist es wahrscheinlich, daß nicht alle Theile, welche gewöhnlich in Folge des Kauens und Verdauens löslich gemacht werden, von dem Wasser weggenommen wurden; nach dem zweiten muß man auf den Gedanken kommen, daß das Gegentheil stattfinde, d. h., daß vermittelst des von dem Experimentator angewandten künstlichen Verfahrens mehr aufgelöste Theile da waren, als sich natürlicher Weise in dem Magen der Thiere vorfinden; da aber die Analysen auf dieselbe Weise bei jeder Pflanzen-Serie angestellt wurden, so darf man, wenn auch nicht an ihre strenge Genauigkeit, doch wenigstens an ihre vergleichenden Resultate glauben, die ich allein hier zu geben beabsichtigte. Ich füge jedoch noch bei, daß man, um in dieser Hinsicht zu hinreichend genauen Angaben zu gelangen, die Natur der chemischen Reaktionen, welche in den verschiedenen Organen von jeder Art von grasfressenden Thieren und namentlich der Wiederkäuer stattfinden, besser kennen lernen müßte.

Unter den mannigfaltigen Grasarten, die man gewöhnlich auf den natürlichen und künstlichen Wiesen und Weiden antrifft, unter denen, welche im dürren Zustande oder als Heu bei gleichem Gewichte die meisten nährenden Theile zu enthalten scheinen, sind verschiedene Viehgrasarten, unter andern das Waldviehgras oder schmalblättriges Viehgras, und das zusammengedrückte Viehgras, das man in Frankreich zu wenig achtet; das gemeine Viehgras enthält weniger lösliche Theile, und ebenso verhält es sich mit dem Wiesenviehgrase, besonders wenn man sie bis zur Blütezeit auf dem Halme läßt. Neben den Viehgräsern und in gleichem Range, steht das Wiesenlieschgras, wenn man es schon in Samen abmäht; das gemeine Haargras, das als grünes Futter zu wenig bekannt ist; der hohe Schwingel, der unter allen der reichste an nährenden Theilen ist; sodann der Wiesenschwingel, das wohlriechende, das weiche, und das wollige Roßgras; das Kammgras und einige Trespen, z. B. die unfruchtbare, die Trespe ohne Grannen und das Lavendelgras, wovon die beiden ersten zur Zeit der Entfaltung ihrer ersten Blüten, das dritte zur Zeit der Befruchtung abgemäht werden; sodann kommen das hohe Viehgras, das Knäulgras, der härtliche und graugrüne Schwingel, das Zittergras, der Goldhaber, die Wiesengerste, das Fioringras u. s. w. Den fünften Rang nehmen ein: der ausdauernde Lolch, das gemeine Viehgras, der Wiesenhafer, einige Schmelen, die Quecke, die hohe Trespe, das Hundsstraußgras u. s. w. Endlich wären nach denselben Schriftstellern der Wiesenhafer, der flaumige Hafer, die Drathschmele, der schwimmende Schwingel und das blaue Perlgras zu allen Zeiten ihrer Vegetation diejenigen, welche an löslicher Substanz die ärmsten sind.

Als Sprengel für sich vergleichungsweise die verschiedenen Stroharten analysirte, die man gewöhnlich in der Landwirthschaft zum Futter des Viehes im Stalle anwendet, so klassifizirte er sie auf folgende Weise und zwar in abnehmender Ordnung ihrer nährenden Eigenschaften: 1) das Stroh der Hirse; 2) des Mais; 3) der Linsen; 4) der Wicken; 5) der Erbsen; 6) der Bohnen; 7) des Repses; 8) der Gerste; 9) des Roggens; 10) des Weizens; 11) des Hafers; 12) des Buchweizen. Ich muß hier bemerken, daß der berühmte Chemiker die verschiedenen Varietäten einer jeden von diesen Arten nicht in Anschlag gebracht zu haben scheint, was indessen bei mehren um so nützlicher gewesen wäre, als er sehr wahrscheinlich Verschiedenheiten gefunden haben würde, die vielleicht zwischen gewissen Varietäten oder Racen derselben Art eben so groß und sogar noch größer gewesen wären, als zwischen Arten derselben Gattung. Dies findet vorzüglich bei unsern, am meisten angebauten Cerealien statt.

Was die folgenden Pflanzen anbetrifft, so sind die meisten derselben noch keiner Cultur im Großen unterworfen worden, obgleich mehre mit Vortheil zu Anlegung künstlicher Grasplätze genommen werden zu können scheinen. Ich werde anderswo auf einige derselben wieder zurückkommen, und begnüge mich für jetzt damit, um den besondern Inhalt dieses Paragraphen nicht aus dem Gesichte zu verlieren, bloß ein Verzeichniß derselben zu geben. Die erste unter allen ist der *Färberginster*, der im grünen Zustande sogar 35¾ Proc. nährende Theile enthält; die zweite ist, was auffallend ist, eine *Binse*, die *bothnische Binse*, bei welcher man 28 Procente findet. Sodann kommen die *kleine*, die *große Bibernelle*, wovon die erste 26, die zweite 24 Proc. nährende Theile enthält; die *Pimpinelle* 24; der *haarige Ginster* ebenso; die *Wiesenplatt*=

erbse $23\frac{3}{4}$; der Hornklee $19\frac{1}{2}$; der spitze Wegerich 18; die kleine Maßliebe $17\frac{1}{4}$; die Hopfenluzerne 16; die Klauenqueste $15\frac{2}{3}$; das Habichtskraut $14\frac{1}{3}$; der sumpfige Schotenklee $13\frac{1}{2}$; der Löwenzahn $12\frac{1}{3}$; die Bärenklau 10; endlich die Schafgarbe 9. Im dürren Zustande oder als Heu enthalten diese Pflanzen, wie man sich leicht denken kann, unendlich mehr lösliche Stoffe. Ich will hier bloß zwei der auffallendsten Beispiele anführen: der Löwenzahn, welcher grün $12\frac{1}{3}$ enthält, enthält als Heu 82, und die kleine Maßliebe $86\frac{1}{3}$, d. h. mehr als das Viertel über das nahrhafteste Stroh, nämlich das Hirsestroh, das nur $61\frac{1}{2}$ abgibt. Uebrigens sind alle diese Pflanzen als Heu, vielleicht mit Ausnahme der Hopfenluzerne, die sich mit der Hirse in derselben Linie befindet, weit nahrhafter als irgend eine der bereits erwähnten Stroharten.

Diese, und alle andere Arbeiten, denen sich die Chemiker in der Folge für denselben Zweck widmen könnten, haben ein um so höheres Interesse, als sie den nährenden Eigenschaften der Graspflanzen gegenüber vergleichungsweise die verschiedenen Bedingungen der vorhergehenden Paragraphen untersucht haben werden; denn die an löslichen Theilen reichsten Pflanzen können weder die futtergebendsten, noch frühreifsten, noch dauerhaftesten sein u. s. w.

Wenn man sieht, was täglich in der Natur vorgeht, so kann man nicht läugnen, daß Abwechslung im Futter für die Thiere ein Element der Gesundheit sei. Die Pflanzen, nach welchen sie am wenigsten ein Verlangen tragen, die, welche sie jedesmal verwerfen, sobald sie eine bessere Wahl treffen können, und deren ausschließliche und fortgesetzte Anwendung ihnen unvermeidlich schädlich werden würde, werden dagegen ohne Nachtheil gefressen, sogar aufgesucht, wenn sie unter andere Pflanzen gemengt

sind. Noch mehr: man sah auf einem Felde, wo eine einzige Art stand, mag nun ihre Qualität sein, welche sie will, das Vieh dieselbe zufällig verlassen und gierig einige Büschel Gras abfressen, wozu es gewöhnlich die wenigste Lust zeigte. Unter vielen andern führe ich eine Thatsache an, welche dies auf eine auffallende Weise beweist: Zwei Stücke Feld, wovon das eine mit weißem Klee (white clover), das andere mit Klee eingesäet war, der mit verschiedenen Grasarten vermengt war, wurden von Sinclair zur Weide für die Schafe bestimmt. Längs der Umzäumung, welche das erste umgab, trieb eine ziemlich große Menge Knäulgras (Cock's foot grasse) mit lederartigen und in Folge der Qualität des Bodens nicht sehr futterreichen Stengeln. Nach einigen Tagen suchte jedoch die Heerde diese Pflanze auf und ließ keine Spur von derselben übrig. Sodann kehrte sie zu dem Klee zurück, und nährte sich ausschließlich mit demselben, bis der Krankheitszustand, in dem sie sich befand, und welcher den Verlust mehrer Stücke zur Folge hatte, den Versuch einzustellen nöthigte. Auf dem benachbarten Felde hingegen, auf welchem sich eine Mischung von Knäulgras von gemeinem Viehgrase (Rough stalked meadow grass), von ausdauerndem Lolche (Rye grass), von Fuchsschwanz (Fox tail grass) und von weißem Klee befand, empfanden die Schafe keine Unbehaglichkeit, und rührten die Stengel des Knäulgrases gar nicht an, obgleich sie zarter und saftiger waren als die, welche ihre Nachbarn mit so vieler Begierde aufgesucht hatten.

Mit Recht überzeugt, daß man immer die Resultate der chemischen Analysen durch Versuche controlliren müsse, die mit den Thieren selbst angestellt werden, und daß man es wirklich nur dadurch, daß man diese beiden Untersuchungsmittel Hand in Hand gehen lasse, dahin bringen könne, die nährenden

Eigenschaften eines jeden der unmittelbaren Stoffe der Pflanzen zu würdigen, und daß man auf den Punkt gelangen könne, wo die bloße Analyse einer Pflanze uns hinreichende Auskunft über ihre nährenden Eigenschaften gibt, hat Dombasle im Jahre 1831 eine Reihe von Versuchen angestellt, die er leider nicht bis auf die Pflanzenarten ausdehnen konnte, mit denen wir uns hier besonders beschäftigen, welche aber zu viel Interesse gewähren und zu genau für die Ueberschrift dieses Paragraphen passen, als daß ich nicht wenigstens dem Leser ihre Resultate mittheilen sollte, indem ich ihn in Beziehung auf das Ausführlichere auf die siebente Lieferung der Annalen von Roville verweise.

Der Versuch, sagt Dombasle, ist mit 49 Schafen angestellt worden, die in sieben Abtheilungen, jede zu sieben Stücken, eingetheilt waren. Ein Stall wurde ausschließlich zu diesem Zwecke bestimmt, und man brachte in demselben sieben Behälter an, die mit Krippen und Raufen versehen waren, und in welchen sich die Thiere die ganze Zeit des Versuchs hindurch befanden. Ein besonderes Lokal war in dem Stalle selbst hergerichtet, um die Rationen daselbst zuzubereiten, und eine Wage diente dazu, die Thiere und das Futter zu wägen. Nachdem diese Schafe einzeln nüchtern den 17. Dezember gewogen worden waren, belief sich das Gesammtgewicht auf 3053 Pfunde oder halbe Kilogramme, was ein mittleres Gewicht von $62^{30}/_{300}$ Pfund auf das Stück gab. Da es sehr wichtig war, die Abtheilungen in Beziehung auf das Gewicht der Thiere gleich zu machen, so wählte man diese so aus, daß jede Abtheilung 436 Pfund wog, bis auf eine, welche um 1 Pf. schwerer war. An demselben Tage brachte man die Thiere in ihre gegenseitige Behälter und am folgenden Tage, den 18. Dez., fing man mit dem Versuche an, der fünf Wochen lang fortgesetzt wurde.

Da anfängliche Versuche, die ausschließlich mit der Luzerne angestellt wurden, zuerst das Resultat gewährten, daß 15 Pf. von dieser gedörrten Pflanze täglich auf jede Abtheilung, oder $2\frac{1}{7}$ Pf. auf das Stück so angesehen werden können, daß sie dem Gleichgewichtspunkte, den man die Unterhaltungsration nennen kann, sehr nahe kommen, so fand man sodann nach der Reihe, daß man zu Bildung einer halben Ration oder zu Darstellung des Nährwerthes von $7\frac{1}{2}$ Pf. dürrer Luzerne entweder $3\frac{1}{2}$ Pf. Gerste, die zu der Wintervarietät gehört, welche man nackte Gerste nennt, und welche 132 Pf. auf den Hectoliter wiegt — oder 14 Pf. rohe Kartoffeln, welche durch das Kochen einen Zuwachs von ungefähr $\frac{2}{13}$ nährender Eigenschaft zu erlangen im Stande sind — oder ungefähr $16\frac{1}{4}$ Pf. Runkelrüben von der weißen schlesischen Varietät von mittlerer Größe, die in mittelmäßig fruchtbaren Boden angebaut wurden (diese letztere Bemerkung ist nothwendig, denn man könnte Runkelrüben antreffen, die zu der Art der sogenannten Hungerwurzeln gehören, die in sehr reichem Boden angebaut werden und weit geringere nährende Eigenschaften als jene besitzen) — oder endlich 23 Pf. Möhren brauche.

Es ist sehr zu bedauern, daß keine ähnliche Versuche als Ergänzung der interessanten Analyse Davy's, Einhof's und Sprengels von den Deutschen und den Engländern angestellt wurden.

§. 7. Von der Wahl der Pflanzen in Beziehung auf den Gebrauch, den man von ihnen entweder einzeln oder gleichzeitig bei Anlegung von Grasplätzen machen kann.

Wenn man permanente Weiden anlegen will, so ist es außer Zweifel, daß sie aus mehren Arten bestehen müssen; denn wären sie bei ihrem Entstehen gleichartig, so würden sie bald in Folge der progressiven Abnahme der ursprünglichen Art und des

Eindringens neuer Gräser aufhören, es zu sein. Ueberdies kann eine Mischung, wenn sie gehörig combinirt ist, in einem solchen Falle nur Vortheile mit sich führen. Die wichtigsten sind neben dem, daß den Thieren aller Art ein gesünderes, angenehmeres und der Natur der Produkte, die man von denselben erwartet, angepaßteres Futter dargeboten wird — der beinahe gleiche Vorrath eben dieses Futters alle Theile des Jahres hindurch — und die Dauer des Graswuchses in einem solchen Zustande, daß das Unkraut keinen Platz findet, um sich zu zeigen.

Der erste Satz scheint mir durch den Inhalt des vorhergehenden Paragraphen hinlänglich begründet. Der zweite, den ich auch bereits berührt habe, als ich von der mehr oder minder großen Frühzeitigkeit der Arten sprach, wird täglich durch die Erfahrung bewiesen. Man kann sich auch leicht davon überzeugen, daß auf allen Weideplätzen nicht bloß die mannigfaltigen Grasarten in der Entwicklung ihrer Vegetation auf einander folgen, sondern daß in den Lokalitäten, die von der Feuchtigkeit nicht so wie andere begünstigt sind, alle Pflanzen mit faserigen und nicht sehr tief gehenden Wurzeln während der starken Hitze so zu sagen ganz aufhören, sich zu entwickeln, während die Pflanzen mit starken und tiefgehenden Wurzeln, wie z. B. die von mehren Kleearten, der Luzerne, der Esparsette, des Schotenklees, der Schafgarbe, der Pimpinelle, der Flockenblume u. s. w., noch Frische genug in dem Boden finden, um immerhin zur Weide des Viehes beizutragen, bis sehr reichliche Gewitter- oder Herbstregen die Rasenmasse wieder belebt haben.

Was den dritten Satz anbetrifft, so ist es wahr, daß eine sehr kleine Zahl von Graswuchsarten, unter welchen man in erster Linie die Luzerne und bisweilen die Esparsette wegen ihrer anhaltenden kräf-

tigen Vegetation anführen muß, ziemlich lange jede Conkurrenz in den ihnen zusagenden Boden aushalten können; mit der Länge der Zeit werden sie aber doch von andern Gräsern heimgesucht, die sich zu zeigen anfangen, sobald sie auf einigen Punkten abnehmen; was ihnen nach einer größeren oder kleineren Zahl von Jahren begegnet, das begegnet den meisten weit früher; augenscheinlich strebt also die Natur dahin, auf den Grasplätzen das hervorzubringen, was man eine gleichzeitige Koppelwirthschaft genannt hat. Es wird nun begreiflich, daß es in einem solchen Falle weit besser ist, gleich anfangs nach ihrem Werthe die Arten zu wählen, welche eine solche Koppelwirthschaft bilden sollen, als sich aufs Gerathewohl an die Zukunft zu halten; ich habe immer permanente Grasplätze im Auge.

Wenn die Weiden nur eine kleine Anzahl von Jahren dauern sollen, so ist in dieser letzten Beziehung der Nachtheil von der Aussaat einer einzigen Art nicht so groß. Aber selbst alsdann, wenn diese Art überdies alle verlangten Bedingungen in sich vereinigte, um dem Vieh ein gutes Futter zu verschaffen, blieb noch die gegründete Besorgniß, daß man, sehr wenige Ausnahmen abgerechnet, nur einen Theil der Jahreszeit hindurch Futterprodukte erhalte. Daher ist es eine sehr allgemeine Gewohnheit, sogar in diesem Falle verschiedene Pflanzen zu vermischen und den Grasarten einige Hülsenpflanzen, vorzüglich den rothen oder weißen Klee und die Hopfenluzerne, beizufügen. Die meisten Grasplätze, die nur 3 bis 4 Jahre dauern sollen, bestehen entweder aus ausdauerndem Lolche und Klee, oder aus diesen beiden Pflanzen, denen man noch das Knäulgras oder das wollige Roßgras beifügt, oder aus Klee und Hopfenluzerne, die mit 2 bis 3 Grasarten vermischt sind, oder endlich aus jeder andern analogen Mischung.

In Beziehung auf die mähbaren Wiesen muß die Frage aus andern Gesichtspunkten aufgefaßt werden. Seit Rozier waren mehre Agronomen mit ihm der Meinung, daß, da zwei Grasarten nicht ganz genau die nämliche Zeit der Blüte und der Reife, noch eine gleiche Vegetationskraft haben, es sich in dem ersten und dem zweiten Falle nothwendig ereigne, daß ein Theil des Grases reif ist, während es der andere noch nicht ist, und daß man demnach das Mähen aufschieben müsse. Aus dieser Mischung folgt, daß das, was eine Art an Reife gewinnt, die andere durch zu große Reife verliert; daß man also genau genommen nur die Hälfte der Ernte erhält. Was die ungleiche Kraft in der Vegetation anbetrifft, so liegt hierin ein Irrthum, der eben so gut, wie die beiden ersten bewiesen wird. Es liegt in der Einrichtung der Natur, daß der Stärkere den Schwächeren unterdrücke. Eine Pflanze hat z. B. eine Vegetationskraft = 18, während die der benachbarten Pflanze = 4 ist; daraus folgt, daß die Samen dieser mit einander ausgesäeten Pflanzen im ersten Jahre ungefähr ganz gleich vegetiren werden, weil sie immer Platz haben, ihre Wurzeln auszudehnen; nach und nach wird aber die kräftigere der schwächern zuvorkommen, beide werden darunter leiden, bis endlich die stärkere siegt. Zu dieser Zeit werden alsdann nur kräftige, einander an Vegetation gleiche, und von nun an fähige Pflanzen da sein, die sich alle in einem Gleichgewichte der Kraft erhalten können."

Die Sache ist im Allgemeinen wahr. Wird man daraus den Schluß machen, daß jede Mischung auf den Wiesen unmöglich oder nicht sehr fruchttragend sei? Gewiß nicht, sondern bloß, daß diese Mischung mit noch größerer Sorgfalt angestellt und nach andern Prinzipien als für die Weiden eingerichtet sein müsse. Was zuerst die Zeit der Reife anbetrifft,

so ist es selten schwer, Arten aufzufinden, die einander so ziemlich aus diesem Gesichtspunkte nahe kommen, um keinen auffallenden Schaden in der Qualität des Heues zu besorgen zu haben. Sollte auch die Zeit der Blüte etwas verschieden sein, so fände man auch noch Gräser, die sich ziemlich lang grün und saftig erhalten würden, um auf die andern zu warten, und man weiß sogar, daß, während die einen mehr nährende Theile zur Zeit der ganzen Entfaltung ihrer Blüte enthalten, andere zu einer schon vorangerückten Zeit der Zeitigung der Samen reicher an löslicher Substanz sind. Aus dem zweiten Gesichtspunkte muß man auch, da die natürlichen Wiesen nicht gleichartig sind, den Schluß machen, daß es möglich sei, Pflanzen zusammen zu bringen, welche mit einander leben und sich vollkommen erhalten. Das Ganze beruht bloß darauf, sie beinahe gleich kräftig zu wählen.

Wenn indessen ein Gras von guter Qualität besser als andere auf einem Boden fortkommt, den es nur zeitweise einnehmen soll, so darf man darum durchaus nicht die oder die gleichgartige Aussaat, sogar von Grasarten, und aus noch stärkeren Gründen von mähbaren Hülsenpflanzen, wie z. B. die Luzerne, die Esparsette, den Klee, verbannen. Da die Dauer dieser Arten, ihre Vegetationsweise, ihre Blütezeit und die Boden, die ihnen zusagen, nicht die nämlichen sind, so wäre es selten einträglich, sie mit einander zu verbinden. In dieser Beziehung hat sich die Praxis eben so ausgesprochen, wie die Theorie.

IV. Von der Anlage der Grasplätze und besonders der Weiden.

§. 1. Von der Art und Weise, sich Samen zu verschaffen.

Die Schwierigkeit, die Samen von den Arten

zu erhalten, die man in hinreichender Menge fortzupflanzen wünscht, um unmittelbar Saaten auch nur einigermaßen im Großen anzustellen, ist eine von den Ursachen, die sich in den meisten Fällen der Anlage eines künstlichen, permanenten Grasplatzes entgegenstellen. Es gibt jedoch drei Mittel, sich diesen Samen anzuschaffen: 1) ihn mit der Hand auf dem Halme einzusammeln; 2) ihn in den Scheunen oder in den Raufen zu holen; 3) ihn sich durch den Handel zu verschaffen, was man jetzt wenigstens für die Hauptarten thun kann.

Das erste Mittel macht eine strenge Auswahl der besten Pflanzen, die an jeder Lokalität wachsen, möglich; es ist aber von mehren bedeutenden Nachtheilen begleitet. Zuerst ist die Ernte an und für sich wegen der Langsamkeit, mit welcher sie bewerkstelligt wird, und in Folge der Beschädigungen, die sie auf den Wiesen anrichtet, wenn man auch noch so vorsichtig zu dieser Zeit über dieselben geht, wo alle zufälliger Weise niedergelegten Stengel sich nicht mehr aufrichten, sehr kostspielig; auf der andern Seite sind bei weitem nicht alle Samen zur Zeit des Heumachens reif, so daß man im ersten Jahre, so zu sagen, nur daran denken dürfte, eine Schule von Samenträgern anzulegen, deren Produkte, welche in den folgenden Jahren zu einer geeigneteren Zeit geerntet werden, es möglich machen würden, nach und nach die Strecke des neuen Grasplatzes zu vergrößern. Wenn man die Auslage und den Zeitverlust berechnet, so findet man in vielen Fällen, daß dieses Mittel theurer ist, als das dritte.

Indessen darf man sich nicht verhehlen, daß die Anlage eines Grasplatzes bisweilen durch die Nothwendigkeit, in die man sich versetzt sieht, alle Samen zu kaufen, weit kostspieliger gemacht werde. Daher hat man, um sich dieser Verpflichtung zu en-

ziehen, oft zu dem zweiten, von mir angegebenen Mittel seine Zuflucht genommen. Bei Anwendung desselben kann man überzeugt sein, ganz reifen Samen zu erhalten, weil sich der andere von dem Heu nicht ablöst; leider befindet sich neben dem guten der schlechte, den man unmöglich von demselben absondern kann, und dieser Umstand wird immer allen denen, die über die Anlage natürlicher Weiden nachgedacht haben, als einer der nachtheiligsten vorkommen. Zwar gibt es einige, die so glücklich angelegt sind, daß, wenn man sie gesehen hat, der Einwurf einen großen Theil seiner Kraft verliert. Ich werde der Erste sein, der den Rath ertheilt, ohne Zaudern sich ihre Nähe zu Nutzen zu machen, sobald dieser Fall eintritt. Ich habe aber in dem Vorhergehenden deutlich gezeigt, daß dieser Fall äußerst selten ist; daher führte ich ihn hier eher als eine Ausnahme als als eine Regel für eine gewöhnliche Anwendung an. Dem sei nun wie ihm wolle, wenn man glaubt, zu diesem Mittel seine Zuflucht nehmen zu können, so verfährt man nach Pictet in einigen Schweizercantonen folgendermaßen, um sich den Samen in größerer Menge zu verschaffen, als es durch das bloße Kehren der Scheunen und anderer Oerter, wo man das Heu aufbewahrt, bevor man es dem Vieh gibt, möglich wäre: „Man macht ein hölzernes Giter an die Stelle der Bretterwand, das durch seine Neigung das Futter mehr auf den Boden der Raufen bringt, welche in den meisten Ställen dieses Landes eine senkrechte Stellung haben: da die Grundfläche dieser Raufen 15 bis 18 Zoll von der Mauer oder von der Wand der Scheune absteht, so läßt sie Zwischenräume, durch welche die Samen von den Wiesen hindurchgehen und in Schachteln, Schubfächer, oder Kisten fallen, die unter der Krippe angebracht sind, und woraus man sie holen kann, wenn man vermuthet, daß sie beinahe voll Samen sind.

Indem der Genfer Agronom dieses Verfahren anempfiehlt, um dem hohen Preise des Heusamens in seinem Cantone abzuhelfen, schreibt er übrigens sorgfältig vor, um ihn rein zu erhalten, bei dem Grastriebe die Pflanzen strenge und vorläufig ausreißen zu lassen, welche ihn, wie z. B. die Hauhechel, der breitblättrige Wegerich u. s. w., mit ihren unnützlichen oder schädlichen Samen unvermeidlich verunreinigen würden.

Was das dritte Mittel im Vergleiche mit dem ersten anbetrifft, so wird Jeder nach seiner Lage im Stande sein, sich für das eine oder für das andere zu entscheiden. Hier genüge bloß die Anzeige, daß die Futterpflanzen, welche in Frankreich für die vorzüglichsten gehalten werden, d. h. der größte Theil von denen, von welchen in dem Verlaufe dieses Kapitels die Rede sein wird, um des Samens willen auf den schönen Gütern Vilmorin's angebaut werden, und daß man sich denselben mit voller Sicherheit in dem Handlungshause zu Paris, das seinen Namen führt, verschaffen kann.

Gewöhnlich gehen die nicht so alten Samen, besonders unter den Grasarten und einigen Hülsenpflanzen, am schnellsten, am vollständigsten auf und bringen die kräftigste Vegetation hervor. Man muß sich also dieselben von der letzten Ernte zu verschaffen suchen. Wenn man sie kauft, so muß man darauf achten, daß sie rein und recht voll sind, keinen andern Geruch als den des guten Heues haben und hauptsächlich, daß sie schwer sind; dies ist das beste Zeichen ihrer vollständigen Reife und ihrer guten Qualität. Bei einigen Arten ist auch die Farbe ein sehr zuverlässiges Kennzeichen. So sind die Samen des Klee und der Luzerne anfangs goldgelb; mit dem Alter nehmen sie eine röthliche Farbe an. Eben so verhält es sich mit der Hopfenluzerne. Die Samen der Esparsette gehen von Grau in Schwarz

über u. s. w. In allen Fällen ist es übrigens klug, die nicht selbst geernteten Samen im Kleinen zu versuchen. Nachdem man eine Menge oder eine bestimmte Zahl bei einer milden Temperatur in Wasser eingeweicht hat, um schneller zu dem Resultate des Versuches zu gelangen, so thut man wohl daran, sie so auszusäen, um sich von ihrer Qualität zu überzeugen.

Obschon man viele ganz wundervolle Rezepte vorgeschlagen hat, um den Samen in dem Boden vor den Verheerungen der Insekten zu schützen, sie zu einem rascheren und leichteren Keimen zu bringen und sogar die ganze Vegetationsdauer hindurch die Kraft der aus ihnen hervorgegangenen Pflanzen zu verstärken, so weiß ich doch nicht, ob eines von diesen Mitteln, worunter mehre eher schädlich als nützlich sind, anempfohlen werden könne, wenn es nicht etwa das Kalken bei denjenigen von den Grasarten ist, welche sehr leicht von dem Faulbrande und dem Flugbrande überfallen werden. Die beste Vorbereitung für alle futterreichen Samen und andere ist eine gemäßigte und warme Feuchtigkeit, die sie in einem für die atmosphärischen Gase durchgänglichen Boden antreffen, und das beste Vorbauungsmittel für einen Nichterfolg ist die rechte Zeit der Saat.

§. 2. Vorbereitung des Bodens.

Einige Futterpflanzen können zwar in sumpfigen Boden fortkommen, aber auf der einen Seite vertragen sich das Vieh und hauptsächlich die Schafe sehr schlecht mit solchen Lokalitäten, und auf der andern Seite scheuen alle Gräser, welche die Basis der besten Wiesenweiden ausmachen, über Alles eine stagnirende Feuchtigkeit. Ueberall also, wo diese Feuchtigkeit vorhanden ist, muß die erste Sorge des Landwirths dahin gehen, ihr einen gehörigen Abfluß zu verschaffen (s. den Art. Austrocknen).

Befinden sich hingegen die Boden in der Nähe fließender Wasser, so weiß man recht gut, von welcher Wichtigkeit es sei, sie bewässern zu können, als daß ich nöthig hätte, zu empfehlen, sie so anzulegen, daß sie die Bewässerungen so viel als möglich begünstigen (s. d. Kap. Bewässerungen.)

Sodann ist es von Wichtigkeit, sie so sorgfältig als möglich von dem Samen und den ausdauernden Wurzeln des Unkrauts zu reinigen, was man leicht durch mehr oder weniger zahlreiche Bestellungen, welche während einer vollständigen Brache gegeben werden, oder noch besser durch eine gejätete Cultur bewerkstelligt, welche den doppelten Vortheil hat, daß sie, während sie eben so kräftig dasselbe Ziel erreicht, durch ihre Produkte zuerst die Vorbereitung des Bodens und überdies einen großen Theil des Düngers bezahlt, den man ihr gibt, und welcher überdies noch sehr stark dem Erfolge des Weideplatzes zu Nutzen kommt. Ich hatte oft Gelegenheit, zu bemerken, daß ein Boden, welcher durch vorangehende Culturen nicht zu sehr erschöpft war, auf diese Weise auf die vollständigste und einträglichste Art zu Aufnahme der Saaten von Futtergräsern vorbereitet sei. In dem Falle, wo man nur über eine geringe Menge schon zubereiteten Düngers verfügen könnte, oder wo man es für nützlicher hielte, ihm eine andere Bestimmung zu geben, würde ein Pferchen sehr vortheilhaft sein. Endlich würde auch noch in Ermanglung dieser beiden Mittel eine untergepflügte Ernte eine gute Wirkung hervorbringen. Ich darf hier nicht vergessen, beizufügen, daß auf kalten, torfartigen oder morastigen Boden das Abschwenden die möglichst beste Vorbereitung zu Anlegung eines Grasplatzes ist. Wir werden sogleich sehen, daß man auch die Weiden wie die künstlichen Wiesen auf die Cerealien ohne irdend eine andere Vorbereitung als ein Eggen im Frühlinge einsäet.

Ist der Boden rein und in einem guten Zustande, so ist dieses Mittel wegen seiner großen Einfachheit eines der besten.

Die Tiefe der Bestellungen darf in einem guten Boden nie zu groß sein. Was ich in dieser Hinsicht anderswo gesagt habe, überhebt mich, in neue Ausführlichkeiten einzugehen. Ich füge indessen bei, daß in Beziehung auf die Futterpflanzen mit starken und tiefgehenden Wurzeln, wie die Luzerne, die Esparsette u. s. w., eine dickere urbare Schichte eine Sache der äußersten Nothwendigkeit ist, als bei den Grasarten mit dünnen Thauwurzeln, und ich wiederhole, als eine Sache von einer ganz besondern Wichtigkeit für den Gegenstand, mit dem wir uns jetzt beschäftigen, daß, während die tiefen Bestellungen die Frische den Sommer hindurch erhalten, und das Einschlucken der überflüssigen Wasser den Winter hindurch erleichtern, die oberflächlichen Bestellungen die Pflanzen der Gefahr aussetzen, in Folge der Trockenheit der ersten dieser Jahreszeit, und der kalten Feuchtigkeit der zweiten zu Grunde zu gehen.

Man hat es mit Recht anempfohlen, nicht auf eine zu frische Bestellung zu säen, besonders wenn sie einige Stücke des Unterbodens an die Oberfläche gebracht hat, und wenn die Erde noch hohl und in die Höhe gehoben ist, in welchem Falle man Gefahr liefe, einen Theil des Samens, vorzüglich wenn er fein ist, zu verlieren. Hat sich das Stoppelfeld nicht gehörig gesetzt, so nimmt man, um diesem Nachtheile zu begegnen, bald zu dem Stampfen mit Hülfe der Walzen von einem der Leichtheit des Bodens angemessenen Gewichte, bald zu der umgekehrten und mehr oder weniger mit Steinen beschwerten oder so eingerichteten Egge, daß die Zähne rückwärts anstatt vorwärts geneigt sind; bald zum Zusammentreten durch das Vieh, was in

einem solchen Falle dem Pferchen einen doppelt nützlichen Zweck verleiht, seine Zuflucht.

Im Allgemeinen muß, wenn mehre Bestellungen gegeben werden müssen, die erste allein tief sein, da die andern keinen andern Zweck haben, als die obere Schichte des Bodens locker zu machen und gehörig zu ebnen, und die Dünger unterzubringen, wenn man es für nöthig gehalten hat, unmittelbar für den Weideplatz zu düngen. In England hält man es für äußerst vortheilhaft, unabhängig von dem untergepflügten Dünger, auf dem Stoppelfelde, das zur Aufnahme des Samens ganz hergerichtet ist, einen Dünger oder staubartigen Compost auszubreiten, der zu gleicher Zeit mit dem Samen durch ein einmaliges Eggen bedeckt wird. Dieses Verfahren ist vorzüglich in dem Falle vortrefflich, wo der Graswuchs auf andere Culturen folgt, welche einen großen Theil des Düngers absorbirt haben. In dem westlichen Frankreich sah ich auf diese Art Wiesen auf eine Mischung von Pflanzenerde, Kalk oder gelaugter Asche und Stallmist säen; das Ganze geschah im Wurfe auf die Oberfläche des Bodens und in Mengen, die ich leider nicht notirt habe, die mir aber nicht bedeutend vorkamen. Die Resultate waren erstaunlich. Ich zweifle gar nicht, daß das Schwarz aus den Raffinerien oder das animalisirte Schwarz auf dieselbe Weise eben so auffallende Wirkungen hervorbringen würde. „Legt, so sagt Pictet, nur die Strecke Boden zu Wiesen an, die ihr während der Zeit, als eure vorbereitenden Culturen dieselbe einnehmen, reichlich düngen und gehörig jäten könnt, eure Wiesen werden auf diese Art gut und wohlfeil angelegt sein."

§. 3. Von der Zeit der Saat, und von der Art und Weise, sie zu bewerkstelligen.

Ist es vortheilhafter, die Gräser im Herbste

oder im Frühlinge zu säen? Es hätte nie einen so lebhaften Streit über diese Frage gegeben, wenn man sich die Mühe genommen hätte, sie nach Ort und Umständen zu lösen, anstatt es auf eine unbedingte Weise zu thun. Jedesmal, wenn die Herbstsaat fortkommen kann, ist sie aus dem Grunde der Frühlingssaat vorzuziehen, weil sie gewöhnlich reichlichere und schnellere Produkte gibt; reichlichere, wenn man eine sogar einjährige Pflanze cultivirt, bei welcher man ein Interesse hat, sie sich stark entwickeln und schossen zu sehen, wie die von unsern Cerealien, welche zufälliger Weise zum Abmähen benützt werden; schnellere, wenn von ausdauernden Pflanzen die Rede ist, weil die frühzeitigsten unter ihnen im ersten Jahre nur unvollständig in Samen schießen, wenn ihre Wurzeln nicht schon vor dem Winter Besitz von dem Boden genommen haben, und ihr Busch sich nicht großentheils vor der Hitze entwickelt hat. Für alle Gräser, welche in irgend einem Klima die Kälte der schlechten Jahreszeit nicht scheuen, auf allen Boden, welche das Wasser der Herbstregen nicht zurückhalten, um die Samen zum Faulen zu bringen, und in allen Fällen, wo sich die Koppelwirthschaftsanlagen dazu hergeben, stelle ich als Grundsatz auf, daß die Herbstsaat der Frühlingssaat vorgezogen werden müsse. Es ist beinahe überflüssig, beizufügen, daß diese Anordnung sich in warmen Ländern, und auf leichten, hohen und trockenen Boden, wo man besonders die Wirkungen der Frühlingsdürre zu scheuen hat, gebieterischer, als irgend anderswo herausstelle. In entgegengesetzten Fällen aber, d. h. da, wo man weniger den Mangel an Regen als ihre zu große Menge, und die Strenge der Fröste, besonders in den thonigen Boden und niedern Lagen, zu fürchten hat, ist es vortheilhaft, die Saat auf den Früh-

ling zu verschieben, denn, indem man den Genuß hinausschiebt, macht man denselben gesicherter.

Die Zeit der Saat ist auch der Frühzeitigkeit der ihr vorangehenden Cultur untergeordnet; auf diese Weise findet man nach einer frühzeitigen Ernte, oder einer gegen den Anfang des Juli abgemähten künstlichen Wiese, immer noch Zeit, den Boden zu einer Herbstsaat gehörig vorzubereiten, während es sich nach andern spätern Culturen sehr oft ganz anders verhält. Um auf eine Getreideart zu säen, ist es höchst nothwendig, den Frühling zu wählen, es möchten sonst die Futtergräser das Korn verdämmen oder aushungern, was bei dieser Maßregel nicht der Fall sein kann, weil sie ihre stärkste Entwicklung erst nach der Ernte erhalten.

In den durch Sommerregen begünstigten Klimaten kann bisweilen ein Vortheil herauskommen, dem September noch zuvorzukommen. Man führt in England Saaten von der Mitte und Ende Juni an, welche vollkommen geglückt sind, und Pictet, welcher in Genf wohnt, empfiehlt es an, nicht über die ersten Tage des Augusts hinauszugehen; in den meisten unserer Departements wäre der Erfolg, den man sich von der strengen Befolgung dieser Vorschriften versprechen dürfte, außerordentlich zufällig.

Man säet alle Graspflanzen der Weiden im Wurfe auf einmal, wenn die Samen beinahe gleiche Größe haben; auf zweimal, wenn es sich anders verhält. Sobald als die Oberfläche des Bodens gehörig vorbereitet ist, streut man die voluminösesten Samen, nachdem man sie vorläufig unter einander gemengt hat, aus, und bedeckt sie unmittelbar darauf durch ein um so energischeres Eggen, je tiefer man sie unterzubringen für nützlich hält. Ebenso mischt man die feineren Samen unter einander, säet sie auf dieses Eggen aus und bringt sie durch ein leichteres und einfaches Walzen, je nachdem es

die Beschaffenheit des Bodens und die Art des Samens verlangen, unter die Erde.

Wenn man im Frühlinge auf einen Winterweizen säet, so gibt es Landwirthe, die sich damit begnügen, den Samen ohne irgend eine Vorbereitung des Bodens auszustreuen und ohne ihn zu bedecken, in der fast immer schlecht begründeten Furcht, der Weizenernte zu schaden. Andere, welche durch Erfahrung besser belehrt sind, eggen zuerst das Getreide, ohne sich darüber einen Kummer zu machen, wenn sie einen Theil seiner Blätter abbrechen (s. d. Art. Weizen), sodann säen sie und decken, indem sie zum zweitenmale mit einer etwas leichteren Egge darüber fahren. Diese Methode ist auf zähen und mit einer Rinde versehenen Boden ohne allen Zweifel die beste. Auf leichten Boden könnte das Eggen Nachtheile haben, wenn man seine Energie nicht sehr mäßigte. In einem solchen Falle substituirt man der zweiten dieser Operationen mit Vortheil die Walze.

Was die Menge des anzuwendenden Samens auf gegebenen Flächen anbetrifft, so ist sie von Arten zu Arten außerordentlich verschieden. Ich werde sie annäherungsweise angeben, wenn ich von jeder insbesondere spreche, indem ich jedoch mit Vilmorin darauf aufmerksam mache, daß ein solcher Punkt nicht genau bestimmt werden könne, weil nicht bloß ein Pfund von demselben Samen nach dem Boden, auf welchem er geerntet wurde, und der Temperatur des Jahrganges eine sehr verschiedene Menge von Keimen enthalten kann, sondern weil es überdies nach den verschiedenen Umständen nothwendig ist, mehr oder weniger dick zu säen; ein schlechter Boden verlangt mehr Samen als ein guter; auf einem mittelmäßig vorbereiteten Boden; bei einer trockenen und ungünstigen Witterung; in einer Lage, welche Spätfröste ausgesetzt ist; kurz unter allen,

für eine Saat ungünstigen Umständen muß man sie dicker machen, als wenn sie von dem Boden und der Jahreszeit begünstigt wird.

§. 4. Von andern Arten, Grasplätze anzulegen.

Unter den andern Verfahrungsarten, als das Aussäen, auf welche einige englische Landwirthe in der neuesten Zeit verfallen sind, ist eine, die nach meiner Ansicht weit sonderbarer als einträglich ist, worüber ich jedoch ein paar Worte sagen muß: es ist das Versetzen durch Platten. Diese Platten werden von gut berasten Boden weggenommen, auf andere Boden, die in permanente Weiden verwandelt werden sollen, gebracht, und 6 Zoll von einander so gelegt, daß nach einer Schätzung, das von 1 Acre Abgenommene dazu dienen könne, 9 Acres damit zu belegen. Soll das Feld, dessen Oberfläche man wegnimmt, zu der Rotation der Nutzpflanzen kommen, so entblößt man es ganz, ein herrliches Verfahren, um in einem Augenblicke alle gute Wirkungen des Graswuchses auf die nachfolgenden Culturen zu vernichten; soll es als Weideplatz bleiben, so läßt der Abschwendepflug, indem er parallel Längenstreifen von 6 Zoll Breite abschneidet, andere mit Gras bewachsene, 3 Zoll breite Streifen unversehrt: wenn sodann die ersten weggenommen worden sind, so fängt man eine ähnliche Arbeit senkrecht auf die erste so an, daß auf dem ganzen Felde kleine Grashügelchen von 3 Quadratzollen zurückbleiben, die von einander durch 6 Zoll breite Fußpfade oder leere Räume getrennt sind; darauf gibt man dem so mißhandelten Felde eine reichliche Düngung oder bedeckt es hinlänglich mit einem Composte, dessen größerer Theil aus einer guten Pflanzenerde besteht. Was das Versetzen auf das zweite Feld anbetrifft, so erheischt es keine besondere Maßregeln, als Raschheit, und die Sorgfalt, die Platten in dem Boden

gut zu befestigen, um die Wurzeln gegen den Wechsel der Jahreszeiten zu schützen. Kein Thier darf sodann vor der Reife und der Ausstreuung des Samens auf den neuen Weideplatz geführt werden. Man schätzt die bloßen Kosten des Durchschneidens und Versetzens des Rasens auf einen Acre (40 Ares) auf 59 Fr. 40 Cent. Rechnet man hiezu noch die, auf dem ganz oder theilweise beraubten Boden verlorene Ernte; den Schaden, den man demselben für die folgenden Jahre zufügt; die Düngungskosten; die Unmöglichkeit, vor dem zweiten Jahre die Produkte des angepflanzten Bodens zu benützen, und vergleicht man alle diese Auslagen und Nicht-Einnahmen mit den Kosten und den Resultaten einer mit Verstand angestellten Aussaat, so zweifle ich sehr, daß der Vortheil nicht ganz auf Seite des letztern Verfahres sei, und ich bin demnach überzeugt, daß eine solche Methode, wenn sie bisweilen nützlich ist, es nur in sehr seltenen Fällen sein könne.

Es gibt noch ein anderes Mittel der Versetzung, bisweilen sogar des Absenkens, das, wenn auch sein Gebrauch nicht sehr verbreitet ist, darum doch sehr oft einen wirklichen Nutzen gewährt. Die Engländer wenden es, wie ich glaube, beinahe ausschließlich zu Fortpflanzung des Fioringrases (Agrostis stolonifera), einer der Futterpflanzen an, die sie äußerst schätzen, und die Personen, welche es seit einigen Jahren in Frankreich, so viel ich weiß, theils bei den Pflanzen, welche, wie das amerikanische Straußgras langsam in Körnern wachsen und viel schossen, theils bei denen versuchten, welche wie das Guineagras (Panicum altissimum) noch keine große Menge guter Samen in unsern Regionen geben, haben Ursache, damit zufrieden zu sein. Dieses Mittel besteht darin, entweder in Entfernungen, die der künftigen Entwicklung der Büsche angemessen sind, kleine nicht sehr tiefe Rinnen zu machen, auf deren Boden man die Stengel, die

schon zum Theile mit Wurzeln versehen oder sogar ohne Wurzeln sind, der flachwurzelnden Pflanzen so legt, daß ihre Extremitäten sich berühren, sie sodann mit Hülfe eines Rechens bedeckt und die Oberfläche des Bodens walzt, oder daß man eine Saat im Kleinen in einer guten Lage, wenn die letzten Fröste nicht mehr zu fürchten sind, anstellt und die Pflanze mit der Schnur und dem Setzholze an Ort und Stelle bringt, sowie sie stark genug ist, diese Operation zu ertragen; oder endlich, daß man, aus Furcht, die Langsamkeit des ersten Anwuchses der Pflanze möchte den Erfolg der Saat aufs Spiel setzen, wofern man nicht sehr oft jätet und felgt, sie zuerst mehr oder minder dicht in einen Garten säet und sie sodann in Stücke zertheilt, wenn es die Beschaffenheit der Büsche gestattet, um sie endlich wie vorher zu versetzen. Ich wiederhole noch einmal, daß diese verschiedenen Methoden selten angewandt werden. Ich halte also die so eben ertheilte Auskunft für hinreichend.

V. Von der Sorge für die Unterhaltung der Grasplätze im Allgemeinen und der Weiden insbesondere.

§. 1. Von der Zerstörung der schädlichen Kräuter und Thiere.

Die den Heerden unnützlichen oder schädlichen Pflanzen kommen auf sehr vielen Grasplätzen in Menge vor. Es ist für den Landwirth von einer solchen Wichtigkeit, wenigstens die hauptsächlichsten unter denselben zu kennen, daß ich in dieser Hinsicht unmittelbar auf eine lange Ausführlichkeit eingehen würde, wenn ich nicht nach der in diesem Werke angenommenen Ordnung den Leser auf das letzte Kapitel dieses Buches verweisen, und mich hier bloß auf einige Allgemeinheiten beschränken müßte, welche

leider in Folge ihrer Isolirung an ihrem Interesse verlieren werden.

Unter den für schädlich gehaltenen Pflanzen gibt es einige, welche es in Folge ihrer tödtlichen Eigenschaften wirklich sind; andere, weil sie gewissen Produkten der Thiere, z. B. der Milch, der Butter, einen unangenehmen Geschmack mittheilen, oder weil sie die Umwandlung eben dieser Produkte erschweren; andere bloß darum, weil sie die Thiere gar nicht oder mit Widerwillen fressen und demnach ein verwerfliches Heu oder ein Heu von sehr geringem Werthe geben, obgleich sie den Platz der guten Pflanzen einnehmen. Es gibt auch sehr gute Gräser auf den Weiden, welche auf den Wiesen wegen ihrer geringen Höhe, die sie großentheils der Sense entzieht, schädlich sind.

Wir werden sehen, daß sich vorzüglich an niedrigen und feuchten Oertern das Unkraut am reichlichsten vermehrt. Dort besteht das beste Mittel, dasselbe wenigstens großentheils zu vernichten, darin, die Natur des Bodens selbst zu verändern, indem man den Abfluß der stehenden Wasser, die ihn bedecken, oder ihn einen Theil des Jahres hindurch durchdringen, erleichtert. Durch dieses Mittel wird man schnell alle Arten der Sümpfe fortschaffen.

Ist dem Boden ein gehöriger Abfluß verschafft worden und hätte er noch einige Ueberreste von seiner torfartigen Beschaffenheit, wäre er noch sauer, wie ihn die Landleute mit Recht so nennen, so würden kalkhaltige und alkalinische Besserungen, wie Kalk, Holz-, Torfasche, die kiesige Asche u. s. w., ihn unfehlbar vollends gut machen.

In ähnlichen Lagen hat man auch gefunden, daß eines der besten und einfachsten Mittel, einen großen Theil des Unkrauts zu zerstören, darin bestehe, es im Frühlinge, sobald als es die Beschaffenheit des Bodens verstattet, abweiden zu lassen. Die meisten

grasfressenden Thiere fressen diese Pflanzen, so lang sie noch jung sind, ohne Nachtheil, und viele treiben nur schwach wieder nach, während die guten Grasarten, in Folge ihrer Einrichtung, um so stärker schossen, je häufiger sie abgeschnitten werden, sich des Bodens bemächtigen, und wenn die ungünstigen Umstände, welche sie vorher von demselben ausgeschlossen hatten, nicht wieder erscheinen, sich in der Folge in demselben behaupten, ohne unter einer Conkurrenz zu leiden. Ich füge noch bei, daß die Dünger animalischen Ursprungs den Sumpfpflanzen eher schädlich als nützlich zu sein scheinen. Geschieht dies in Folge einer tödtlichen Wirkung auf dieselbe, oder bloß weil sie die Vegetativkraft der Gräser und der Hülsenpflanzen verstärken und sie dadurch in den Stand setzen, auf der Weide zu dominiren? Mag nun die Ursache davon sein, welche sie will, so scheinen doch immer die Auswürfe, welche die Thiere auf dem Felde zurücklassen, zu dem Zwecke, den man erreichen will, in etwas beizutragen.

Es gibt Pflanzen, die man sich durch Ausreißen mit der Haue oder mit dem Distelstecher vom Halse schaffen muß. Wenn indessen diese Methode die sicherste ist, so ist sie auch die langsamste und kostspieligste, und nicht einmal bei allen Arten anwendbar, weil man einige, namentlich die Farnkräuter antrifft, deren Wurzeln ihre Netze bis auf den Unterboden, mag er noch so tief liegen, erstrecken. Wenn überdies diese Pflanzen sehr zahlreich sind, und ihre Büsche kein großes Volumen, wie z. B. die Nesseln, haben, so ist das Ausreißen unmöglich.*

* Ich weiß, daß man es angerathen hat, die Nessel als Futter für die Kühe anzubauen; sie fressen sie als Heu, obgleich mit Widerwillen; bei mir aber verschmähen sie sie auf der Weide. Manche Pflanze, welche ein Hülfsmittel in einem sehr schlechten Boden wäre, wird in demjenigen schädlich, von dem man etwas Besseres verlangen kann. Mein Pächter gibt sich also alle Mühe, die Nesseln zu zerstören und er hat es auch großentheils durch das von mir angegebene Mittel dahin gebracht.

Man muß sich alsdann nicht bloß hüten, sie Samen bilden zu lassen, sondern man muß sie, wenn es möglich ist, 4 bis 5mal im Verlaufe des Jahres, vorzüglich zur Zeit der Hitze, abmähen lassen. Selten widerstehen sie lange einer solchen Verstümmelung.

Um die Wirkungen eines beharrlichen und wiederholten Abmähens zu verstärken, oder vielmehr seine Verlängerung überflüssig zu machen, findet man in alten Büchern ein Rezept, das einige spätere Thatsachen zu rechtfertigen schien.

Nachdem man zu ebener Erde die Stengel der Pflanze, die man zerstören will, abgeschnitten hat, so spaltet man ihn ein wenig und bringt an die Stelle des Markes eine gewisse Menge Kochsalz. Aus einem ganz neuen Briefe, den Trochu, welcher der Landwirthschaft zu Belle-Isle-en-Mer unermeßliche Dienste geleistet hat, an den Herzog Decazes schrieb, ersieht man, daß dieses Mittel, so empirisch es auch scheinen mag, ihm bei Zerstörung der Brombeerstauden, und ich glaube auch der Farnkräuter sehr geglückt ist.

Die Zerstörung der Moose wird durch mehr oder weniger häufiges Eggen oder Rechen, dessen Energie der Zähheit des Bodens angepaßt sein muß, bewerkstelligt. Diese Operationen bringen überdies noch herrliche Wirkungen auf die Weiden hervor, indem sie dieselbe den atmosphärischen Einflüssen öffnen und das Aussenden neuer Wurzeln vorbereiten. Durch ihre Hülfe erlangt der Gebrauch der Composte und der einfachen Besserungen wirklich seine ganze Wirksamkeit. Es ist nicht ohne Beispiel, daß auf einem so aufgekratzten Grasplatze eine einfache Sandschichte auf lange Zeit die Wiedererscheinung der Moose verhindert und die Vegetation der guten Pflanzen auffallend begünstigt hat.

Indessen kann es sich noch ereignen, daß alle diese Mittel unzureichend sind. Man muß daraus

den Schluß machen, daß der Graswuchs ganz zu erneuern sei, und demnach muß man, wofern es jedoch die Lage erlaubt, ihn einige Jahre lang durch Nutzculturen ersetzen. Ich werde auf diesen wichtigen Gegenstand, den ich früher zu entwickeln versucht habe, nicht mehr zurückkommen.

Unter die Thiere, welche für die Wiesen am schädlichsten sind, muß man den Maulwurf, bisweilen den Hamster, den Maikäfer, die Maulwurfsgrille, die Ameise und die Heuschrecke zählen. Von diesen wird gleichfalls in einem besondern Kapitel dieses Werkes die Rede sein. Leider haben die Zoologen noch nicht gehörig gesucht, ihre Studien auf die Fortschritte der Feldbaukunst anzuwenden. Man kennt die Lebensweise von vielen dieser, die Vegetation zerstörender Thiere sehr unvollkommen, und noch mehr ist es zu bedauern, daß man, wenn man sie auch kennen lernt, noch weit entfernt ist, die Mittel zu ihrer Vernichtung aufzufinden. Wer beweint nicht jetzt noch die fürchterliche Vermehrung der Maikäfer in den meisten unserer Gegenden, und wer könnte sagen, daß er während der drei Jahre, die seine verheerende Larve in dem Boden zubringt, ein anwendbares Mittel gefunden habe, seinen Verheerungen Einhalt zu thun? Wer dürfte sich schmeicheln, zum Gebrauche aller Landwirthe ein wirksames und vollständiges Mittel angegeben zu haben, den fürchterlichen Alucit der Samenkörner, sogar den Kornwurm zu zerstören und für immer von unsern Fluren diese Nomadenzüge von Hamstern oder diese Wolken von Heuschrecken zu entfernen, welche in Masse keine andere Feinde als die Ungunst der Jahreszeiten fürchten?

§. 2. Von dem Absteinen, dem Ebnen der Maulwurfhügel und von der Befestigung des Bodens.

Die Steine, welche auf den Wiesen den sehr

großen Nachtheil haben, daß sie das Mähen hindern, und nicht bloß die Anschaffungs- und Unterhaltungskosten der Sensen, sondern auch die Zeit vergrößern, die man mit dem Schleifen derselben hinbringen muß, sind auf den Weiden nicht so nachtheilig. Dort nehmen sie zwar, wenn sie ein gewisses Volumen haben, einen werthvollen Platz hinweg, und es ist demnach immer vortheilhaft, sie wegzuschaffen; indessen leisten sie in gewissen Fällen den Dienst, daß sie der von den Sonnenstrahlen bewirkten Verdunstung ein permanentes Hinderniß entgegenstellen. Wer die große Ebene von la Crau bereiste, kann bei jedem Schritte einen auffallenden Beweis für diese Wahrheit finden; denn um die Kiesel herum, die sie großentheils bedecken und welche die Schafe vor sich herrollen, indem sie dieselbe mit der Nase fortstoßen, wächst das feinste, frischeste Gras, das auch von diesen Thieren am meisten aufgesucht wird. Es wäre daher nicht unmöglich, daß man es an besonders dürren Oertern vermeiden müßte, gar zu streng abzusteinen. Einige unserer Leser haben unfehlbar die Geschichte von den ungeheuren Kohlköpfen gelesen, welche Duhamel auf einem Boden erhielt, der fast ganz mit Steinplatten von weißer Farbe bedeckt war. Es wäre ein Leichtes, an dieses Beispiel mehr als eine ähnliche Thatsache anzureihen, um zu beweisen, wenn es hier der Platz wäre, wie viel Frische ein so schlechter Wärmeleiter, als die meisten Steine sind, wenn er zwischen die Atmosphäre und die Erde gebracht wird, dieser letzteren erhalten könne; wir kämen aber darum doch nicht weniger zu dem Schlusse, daß das Absteinen der Grasplätze im Allgemeinen nützlich sei.

Was das Ebnen der Maulwurfhügel anbetrifft, so ist dies ein eben so wichtiges als leichtes und sehr bekanntes Verfahren. Die Pachtcontrakte machen es den Pächtern zur Pflicht; es wäre auch von ihrer

Seite eine unverzeihliche Nachlässigkeit, wenn sie sich nicht jedes Jahr im Frühlinge, wenn das Gras noch nicht zu treiben anfängt, mit einer um so ängstlicheren Sorgfalt damit beschäftigen sollten, als von mähbarem Grase die Rede ist; denn vorzüglich in diesem Falle gilt es ihr Interesse eben so gut, wie das des Grundbesitzers. Das gewöhnlichste Verfahren ist, die Erde der Hügel mit der Schaufel oder dem Spaten durch eine Armbewegung auszubreiten, die derjenigen ähnlich ist, die man beim Ausbreiten des Düngers macht, so, daß man die Erde nicht mehr an dem einen als an dem andern Orte anhäuft. Diese Arbeit, weit entfernt, schädlich zu sein, ist vielmehr den umliegenden Gräsern nützlich, welche auf diese Weise eine Art Besserung als Decke, ein eigentliches Top-Dressing der Engländer erhalten. Ist die Menge der Maulwurfshügel beträchtlich, so substituirt man zu ihrer Zerstörung den Handinstrumenten die Egge. Dieses Verfahren verschafft eine große Ersparniß an Arbeit und an Zeit. Es liefert keine so regelmäßigen Resultate, es hat aber darum doch auch seine Vorzüge. So trägt es auf den alten Grasplätzen zu Zerstörung der Moose bei und bringt ein, in einem solchen Falle sehr nützliches Felgen hervor. Ich habe sehr herabgekommene Weiden gesehen, welche ein einfaches, kräftiges Eggen in die Länge und in die Quere auf mehre Jahre auffallend verbessern konnte.

Auf der andern Seite könnte es sich ereignen, daß die neu bewurzelten Pflanzen durch ein solches Verfahren stark beschädigt würden, und daß der Boden, der bereits durch die Fröste zu sehr in die Höhe gehoben wurde, weit entfernt, ein neues Rühren zu verlangen, sich vielmehr sehr gut dabei befinden würde, wenn er um die Wurzeln herum befestigt würde. Dieser Fall kommt häufig auf den leichten, kalkhaltigen oder torfartigen Boden vor.

die dem Entblößen der Wurzeln ausgesetzt sind. Hier muß das Ebnen der Maulwurfshügel, wenn es stattfindet, mit dem Spaten, der umgekehrten Egge oder mit dem Wiesenhobel (Maulwurfsegge) vorgenommen werden, worauf noch in den meisten Fällen die Walze folgen muß. Im Frühlinge und im Herbste, wenn die Erde weder zu trocken, um die Arbeit schwer oder unwirksam zu machen, noch zu feucht ist, um kothig zu sein, muß man diese nützliche Operationen vornehmen. Sie sind besonders im Frühlinge nothwendig, um den Wirkungen des Winters abzuhelfen.

Um mit Hülfe eines einzigen Instrumentes die Vorzüge der Ebnung und der Befestigung des Bodens zu verbinden, hat man seit langer Zeit in der Normandie eine Maschine erfunden und benützt, die unter dem Namen Maulwurfsegge (Coupe-taupe) bekannt ist, und von welcher ich hier die Abbildung A im Profil, B von vornen und C in ihrer Ebene (Fig. 643) gebe.

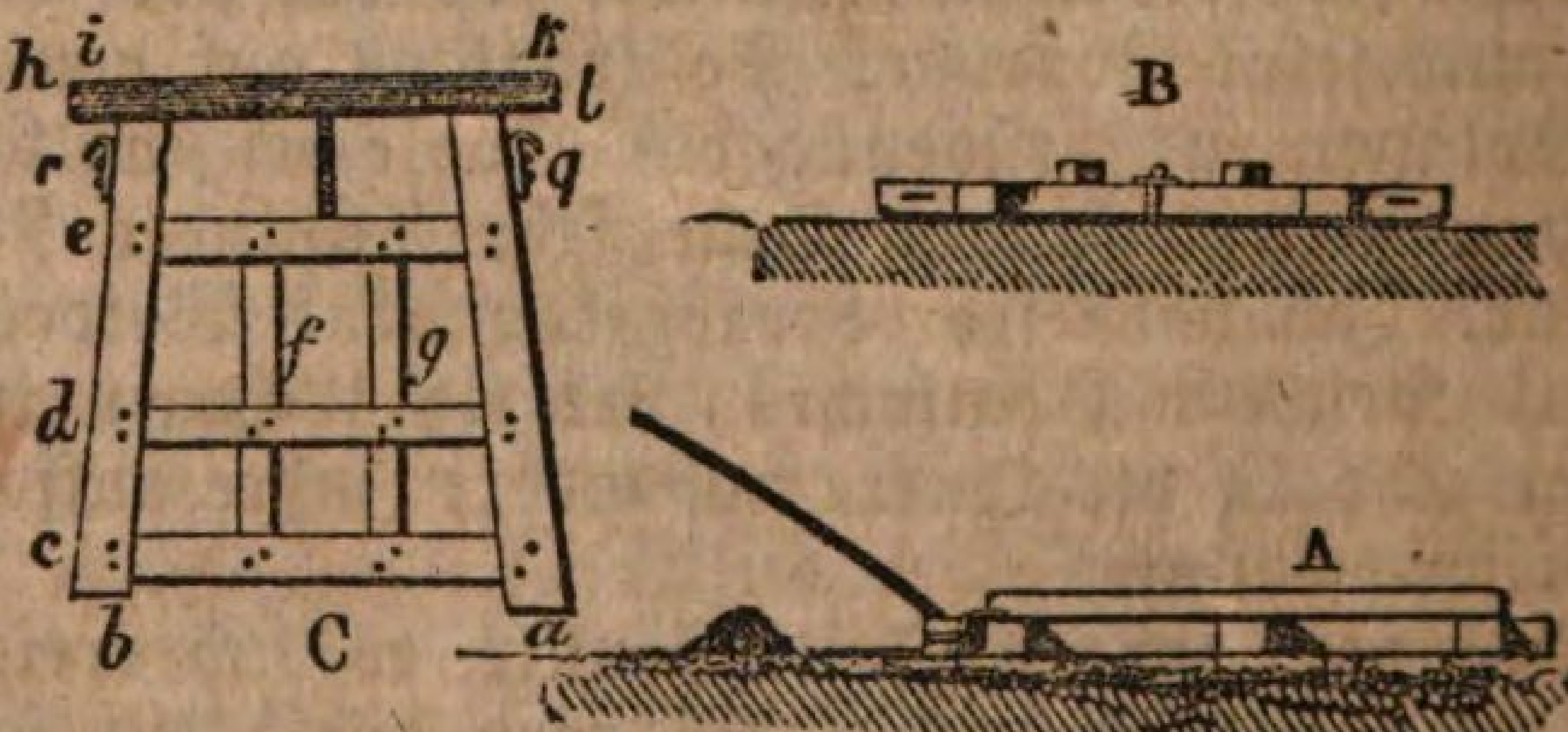

Fig. 643.

Sie besteht 1) aus zwei Sohlstücken a und b Fig. C von 14 bis 17 Centimetern ins Gevierte auf 2 Meter Länge; 2) aus drei Querhölzern c, d, e, von gleicher Dicke wie die Sohlstücke und mit denselben durch Fugen und Zapfen verbunden: diese

Verbindung ist so eingerichtet, daß die Egge die Gestalt eines Trapezes von ungefähr 2 Meter Länge auf 1 Meter 83 Centim. Breite an ihrem hintern Theile hat; 3) aus zwei Riegeln g, f, von 9 bis 12 Centim. Dicke, wovon jeder auf die 3 Querhölzer durch 2 Pflöcke befestigt ist; 4) aus einer eisernen Klinge oder Messer h, i, k, l, das an seinem Hintertheile 12 Millimeter dick, an seiner Schneide verdünnt und 1,83 Meter lang ist. Die beiden Endpunkte h, i und k, l dieses Messers ragen um 22 Centim. auf jeder Seite hervor und sind oben ungefähr 12 Millimeter hoch gekrümmt. Es ist auf eine dauerhafte Weise auf dem Vordertheile des Instrumentes und in seinem unteren Theile, nämlich an den beiden Sohlstücken a und b durch zwei Schrauben, und an dem ersten Querholze e durch eine zu diesem Ende gekrümmte und durch zwei Schrauben gehaltene Eisenklinge befestigt; 5) aus zwei Haken q und r, um die Pferde anzuspannen. „Dieses Instrument, dessen Erfinder nicht bekannt ist, sollte nach de Pertuis von allen Besitzern großer Grasplätze angeschafft werden. Wir haben es selbst funktioniren lassen, und haben den Vorzug und die herrlichen Wirkungen desselben eingesehen."

§. 3. Von dem Austrocknen und den Wässerungen.

Es ist noch viel über die Art und Weise zu lernen, wie das Wasser in dem Akte der Vegetation entweder durch sich selbst, in seinem reinen Zustande, oder als Auflösungsmittel nährender oder tödtlicher, in dem Boden enthaltener Substanzen und in einer größeren oder geringeren Menge mit diesen Substanzen verbunden, oder endlich in Folge der Gegenwart und des Niederschlages dieser günstigen oder ungünstigen Stoffe auf der Oberfläche des Bodens, die es schwebend enthält, wirke. Daraus entspringen sehr oft in den Augen der Theoretiker Zweifel,

denen es über die Wahl der für die Bewässerungen vortheilhaftesten Wasser nicht an Gewicht fehlt. Zwar wirken nicht alle ganz genau auf dieselbe Weise und bringen nicht die nämlichen Wirkungen in demselben Grade hervor; aber im Grunde bewirken alle, mit Ausnahme derjenigen, die mit gewissen schädlichen mineralischen Salzen, die aber zum Glücke nicht sehr häufig in der Natur vorkommen, oder mit erdigen Salzen geschwängert sind, welche die Schwämmchen der Wurzeln verstopfen (in welchem Falle die Praxis durch die oberflächlichste Beobachtung der Thatsachen sehr schnell aufgeklärt wird), auf eine kräftige Weise das Wachsthum der Pflanzen, so daß es im Grunde weit vortheilhafter ist, diejenige, mögen sie auch sein wie sie wollen, worüber man nach der Lokalität verfügen kann, zu benützen zu wissen, als auf eine mühsame Weise ihren höheren oder geringeren Werth über andere Wasser zu erforschen zu suchen, die man nicht in seiner Nähe hat. Aber zwei allgemeine Wirkungen, die von den relativen Eigenschaften der Wasser, welche sie hervorbringen, beinahe unabhängig sind, und welche seit langer Zeit die Aufmerksamkeit derjenigen, welche Grasplätze anlegen, fesseln mußten, sind auf der einen Seite der außerordentliche Erfolg der Wässerungen aller Arten vermittelst fließender Wasser, oder solcher, die zu der Zeit, wo man sie anwendet, fließend gemacht wurden, so daß sie sich gar nicht, oder nur kurze Zeit auf der Oberfläche des Bodens verweilen und auf der andern Seite die ganz entgegengesetzten Resultate, welche die stehenden Wasser liefern. Da, wo sie bleiben, verdrängen bald die mittelmäßigen oder schlechten Pflanzen die guten, und das Futter, das sie erzeugen, gefällt nicht bloß den Thieren durchaus nicht, sondern es wird auch, was noch schlimmer ist, in vielen Fällen ihrer Gesundheit nachtheilig. Daher auch das Bedürfniß, die sumpfigen Boden trocken

zu legen, noch weit dringender ist, als das, die andern zu wässern.

Die höchst unangenehmen Wirkungen der Permanenz der Wasser machen sich besonders in der Nähe der Flüsse, deren Lauf nicht sehr schnell ist, auf den Boden, welche lang unter Wasser standen und denen man während der schönen Jahreszeit keinen Abfluß verschaffen kann, fühlbar. In einem solchen Falle sind die Verbesserungen schwierig; denn wenn man zu einer allgemeinen Eindämmung seine Zuflucht nimmt, so muß man sich entschließen, einen Theil des Bodens aufzuopfern, um den andern zu erhöhen, d. h. man muß Gräben graben, die einander um so näher liegen und so tiefer sind, je höher man den dazwischen liegenden Hochdamm machen muß. Nun kann diese Operation oft in Beziehung auf die Resultate, die man von derselben zu erwarten berechtigt ist, so kostspielig sein, daß sie mit vollem Rechte denjenigen abschreckt, der in der Landwirthschaft nur ein vortheilhaftes Unterbringen seiner Gelder sieht und der nicht bloß für die kommenden Geschlechter spekulirt. Bevor man es also unternimmt, muß man die Höhe, auf welche man das Niveau des Bodens bringen will, um ihn den stehenden Wassern zu entziehen — die Tiefe, die man den Gräben nach der Natur des Bodens geben kann, weil man, je größer diese Tiefe sein kann, desto mehr Materialien Schuttdamm erhält und desto weniger Raum aufopfert — und endlich die Entfernung genau erwägen, in welcher sich diese Gräben von einander befinden müssen, nachdem ihre Tiefe und ihre Breite schon vorher berechnet wurden.

In Beziehung auf das Austrocknen der urbaren Felder vermeidet man so viel als möglich offene Gräben, weil auf der einen Seite diese Arten von Aushöhlungen viel Platz wegnehmen und auf der andern Seite die Arbeiten des Pfluges hindern. Auf

den Grasplätzen und besonders auf den Weideplätzen findet dieser Nachtheil nicht mehr statt, und der erste wird fast immer durch den Vortheil wieder ersetzt, den die Umzäunungen gewähren (s. §. 6).

Wenn der zu trocknende Boden einen hinreichenden Abhang hat, und er in verschiedenen Umständen wenigstens höher als das Niveau der umgebenden Wasser ist, so ist das Austrocknen gewöhnlich leichter. Ich erinnere hier nur daran, daß man in dem ersten Falle zu geschickt angelegten Abflußrinnen, in dem zweiten zu Versenklöchern seine Zuflucht nehmen müsse.

Was die Bewässerungen anbetrifft, so können sie durch Unterwassersetzen, durch Einsickerung und bisweilen in Folge springender Wasser stattfinden. Das erste und das dritte Mittel sind nur bei einer gewissen Anzahl bevorzugter Lokalitäten anwendbar; das zweite ist es wenigstens am meisten fast überall; denn in Ermanglung einer natürlichen Wasserströmung, kann man sich wenigstens zeitweise eine künstliche verschaffen. Ich bin oft erstaunt gewesen, wenn ich sah, mit welch geringer Schonung man mit den Regenwassern auf einer Menge abhängiger Boden umging, welche die Gewitterregen nach allen Richtungen hin durchfurchen, ohne daß die Feuchtigkeit Zeit hat, in eine hinreichend große Tiefe zu dringen, um daselbst zum Vortheile der Vegetation aufbewahrt zu werden. In den Vogesen geht auch kein Tropfen dieser werthvollen Flüssigkeit verloren. Der Baron Roguet gibt ganz kurz die Art und Weise an, wie man auf den Bergen mit einem steilen Abhange dort zu Werke geht: „Man macht, indem man von dem höchsten Boden ausgeht, parallele Rinnen, die einander um so näher liegen und um so weniger geneigt sind, je steiler der Boden ist. Bisweilen bildet ein Erdhäufchen von unten nach oben gegen jede Rinne ein besseres Hinderniß für die Wasser,

welche von Stufe zu Stufe aufgehalten, langsam abfließen, ohne den Boden aufzuwühlen, so daß man, so oft als man will und so lang als es nöthig ist, wässern kann. Die Rinnen, wovon die Rede ist, sind zu gleicher Zeit Bewässerungs- und Austrocknungsrinnen. Man gibt ihnen gewöhnlich die Breite und die Tiefe eines Spateneisens."

Auf ebenen und feuchten Boden macht man die Rinnen auch nicht senkrecht, sondern parallel oder schief mit dem Abhange; endlich verlangen die Boden von mittlerem Abhange gemeinschaftlich die Anwendung des Austrocknungs- und Bewässerungsverfahrens, das bei den steilen Abhängen und auf den flachen Boden in Anwendung gebracht wird. Liegen diese Boden so, daß man sie die Wasser benützen lassen kann, welche zufälliger Weise auf einem Theile der obern Höhe hervorgebracht werden, und welche fast immer ganz unbenützt auf den Wegen abfließen, die sie aushöhlen und verschlechtern, so sind die Resultate so, daß man von Herzen wünschen möchte, daß sie überall so geschätzt würden, wie in dem so eben erwähnten Lande. „Dort, fährt Roguet fort, hält ein oberer Kanal, der nur eine sehr geringe Neigung hat, die Wasser von den höchsten Theilen auf; Austrocknungsrinnen, die wie Nebenbäche längs den ausgehöhlten Theilen des Bodens bis zu dem Bache in der Tiefe des Thales gezogen sind, entleeren in diese während der feuchten Witterung den Ueberschuß des Behälterkanals; Hauptrinnen, die längs den Kämmen des Bodens gegraben sind und mit den Austrocknungsrinnen durch sehr schwach geneigte Bewässerungsrinnen in Verbindung stehen, machen es während der Trockenheit möglich, nach und nach das Wasser, das aus dem Behälterkanal genommen wird, auf den Gürteln des zu bewässernden Theils so lange als es nöthig ist stehen zu lassen. Diese Operation erheischt keine andere Behandlung, als die, mit einem

Steine die Hauptrinnen unmittelbar unter der Bewässerungsrinne, die man anfüllen will, um den kleinen Streifen des untern und daneben liegenden Bodens zu befeuchten, zu verschließen." Die Hauptrinnen haben 1 Fuß Oeffnung, und mehr oder weniger nach der Reichhaltigkeit der Quellen; ihre Zahl und ihr Zug werden begreiflich durch die Gestalt des Bodens bestimmt.

An vielen Oertern tragen die emsigen Landwirthe, und dieses Verfahren sollte noch viel allgemeiner sein, große Sorge dafür, auf ihre Weiden oder Wiesen die überflüssigen Regenwasser zu leiten. Sie fangen sie oft in sehr bedeutenden Massen in Lachen oder ausgegrabenen Behältern überall auf, wo der Abhang des Bodens hingeht. Läßt es sich thun, so halten sie sie an dem obern Theil der Wiesen durch nicht sehr kostspielige Dämme zurück, und dieses herrliche Verfahren, wodurch es ihnen bisweilen möglich wird, nach dem Mähen die Vegetation des Grummet zu befördern, setzt sie auch noch zur Zeit des Reinigens, das auf den Ablauf folgt, in den Stand, eine bedeutende Menge Erde, welche reich an nährenden Theilen und immer sehr tauglich zu Composten ist, zu sammeln, um sie im folgenden Jahre zu diesem Zwecke zu verwenden.

Unter allen Weiden sind die schlechtesten diejenigen, welche in einer geringen Tiefe auf einem undurchgänglichen Unterboden aufliegen, welche einen Theil des Jahres hindurch unter Wasser stehen, und im andern Theile desselben schnell austrocknen, so daß sie ihre ganze Frische verlieren. In einer solchen Lage gibt es kein anderes Verbesserungsmittel, als die Tiefe der Pflanzenschichte zu erhöhen; es ist sehr merkwürdig, daß die Wässerungen bisweilen ein sehr leichtes Mittel dazu darbieten, sei es, daß man jedes Jahr nur eine dünne schlammige Schichte zu erhalten sucht, welche das Gras bedeckt, ohne es

zu zerstören, oder daß man ganz zu dem Verfahren, daß in Italien unter dem Namen Colmat bekannter als in Frankreich ist, seine Zuflucht nimmt.

Sind die Bewässerungswasser schlammig, so kann man sich ihrer, wofern man sie nicht zum Ueberschwemmen anwendet, bevor das Gras zu treiben angefangen hat, nur durch Einsickerung bedienen. Dieses letztere Verfahren hat also vor dem andern den Vorzug, daß es die ganze Vegetationszeit hindurch angewandt werden kann, den Fall ausgenommen, wo die Zeitigung des Heues vor sich geht; überdies bezieht sich diese Betrachtung nur auf die Wiesen und durchaus nicht auf die Weiden. Uebrigens ist es nicht gleichgültig, auf die oder die Weise die Zeit und die Dauer der Wässerungen auf den Grasplätzen zu bestimmen. Im Allgemeinen sind die im Herbste und zu Anfang des Winters sehr nützlich, weil sie auf den Boden eine befruchtende, schlammige Schichte bringen; die im Frühlinge und besonders im Sommer befördern auf eine kräftige Weise die Vegetation; man muß sie aber in vielen Fällen mäßig anzuwenden verstehen. Ein englischer Praktiker gibt die Bewässerungsmethode, die er angenommen und mit einem anhaltenden Erfolge auf verschiedenen Punkten seines Landes angewandt hat, folgendermaßen an:

„Zu Anfang Oktobers, sagt Stephens, muß man alle Bewässerungs- und Austrocknungsfurchen reinigen und in Stand setzen: man muß die Ränder der Kanäle, wenn sie von den Fußtritten des Viehes beschädigt worden sind, ausbessern. Alsdann muß, da das Wasser gewöhnlich in dieser Jahreszeit in Menge vorhanden ist, das Wässern beginnen; die erste Arbeit des Bewässerers besteht darin, das Wasser in den Leitungskanal, die Hauptrinnen, zu führen, oder er muß, wenn der Grasplatz in mehre abgesonderte Theile zertheilt ist, das Wasser in

jeden Zuführungskanal gehörig vertheilen; sodann fängt man damit an, die zeitweisen Dämme in der ersten Bewässerungsfurche anzubringen, und läßt in dieselbe das Wasser der Hauptrinne hineinfließen, indem man die Oeffnung erweitert, bis das Wasser über jeden Rand auf eine gleichförmige Weise und in hinreichender Menge von einem Ende der Furche zum andern fließt und so fort, bis das Wasser in alle geflossen ist. Der Bewässerer muß die Runde machen, um zu untersuchen, ob das Wasser ganz gleichförmig über die ganze Oberfläche der Wiese fließe; er schafft die Hindernisse hinweg, die den Lauf desselben hemmen könnten, und hat darauf Acht, daß der Rasen überall mit einem Zoll Wasser bedeckt sei. Wenn Alles in der gewünschten Ordnung ist, so muß man die Wasser in den Monaten Oktober, November, Dezember und Januar periodenweise von 15 bis 20 Tagen hintereinander fließen und zwischen jeder Periode den Boden vollständig trocken werden lassen, indem man die Wasser 5 bis 6 Tage lang wegschafft, um dem Rasen Luft zu geben; denn es gibt wenig Gräser unter den verschiedenen Arten, die man auf den gewässerten Wiesen antrifft, welche einer gänzlichen, längere Zeit anhaltenden Ueberschwemmung trotzen könnten.

Wenn überdies die Kälte stark wird und das Wasser zu gefrieren anfängt, so ist es dringend nothwendig, es abzulassen, das Wässern einzustellen; denn sonst würde die ganze Oberfläche des Bodens nur eine Eisfläche bilden; überall, wo nun das Eis sich des Bodens bemächtigt, hebt es ihn endlich zum großen Nachtheile der Pflanzen, deren Wurzeln auf diese Weise entblößt werden, in die Höhe. Alle diese Herbstvorbereitungen haben zum Zwecke, den Graswuchs die Regengüsse benützen zu lassen, die zu dieser Jahreszeit stattfinden, und welche eine große Menge thierischer und vegetabilischer Ueberreste mit

sich führen, welche zur Bereicherung und Befruchtung des Bodens äußerst tauglich sind. Im Februar muß der Bewässerer die Wässerung noch sorgfältiger überwachen, weil um diese Zeit das Gras anfängt, aufs Neue zu vegetiren; wenn man demnach, wenn die Temperatur milder geworden ist, das Wasser ohne Unterbrechung zu lange über die Wiesen fließen läßt, so bildet sich auf denselben ein weißlicher Schaum, der dem jungen Grase außerordentlich nachtheilig ist. Man hat ebenso das Gefrieren um diese Zeit zu befürchten; denn wenn die Wasser von der Wiese zu spät am Abende abgelassen wurden, als daß die Oberfläche vor der Zeit des Gefrierens gut trocken werden konnte, so leiden die noch sehr zarten Pflanzen außerordertlich darunter. Um dem ersten dieser Nachtheile zu begegnen, darf man nur periodenweise von 6 bis 8 Tagen wässern, und zu Vermeidung des zweiten muß man immer die Wasser des Morgens früh ablassen. In dem Monat März muß der Bewässerer die nämlichen Instruktionen befolgen, wie für den Februar, wofern man sich nicht in einem Klima befindet, wo das Gras schon hinlänglich hoch ist, um jeder Art von Vieh eine ziemlich reichliche Weide anzubieten: in diesem letztern Falle muß man den Grasplatz vollständig trocknen, bevor man das Vieh auf denselben läßt.... Von Ende März bis zu Anfang April muß man mit dem Wasser noch sparsamer umgehen; man läßt es nur in Perioden von 5 bis 6 Tagen fließen, und da jetzt nun die Temperatur immer wärmer wird, so darf man bis zu Ende Mai jede Wässerung nur 2 bis 3 Tage andauern lassen. Zu Anfang Juni muß jede Wässerung eingestellt werden, denn alsdann ist das Gras hoch und buschig genug, um den Boden so zu bedecken, daß der Sonne nur eine geringe austrocknende Kraft auf die Wurzeln gestattet wird, und weil auch die Wasser auf den Blät-

tern einen erdigen Niederschlag zurücklassen würden, der das Mähen erschweren und das Futter sehr verschlechtern würde. Nach dem Heuen des ersten Schnittes leitet man endlich bisweilen aufs Neue die Wasser ein oder zwei Tage lang auf die Oberfläche des Bodens."

Man sieht, daß Alles dies mehr auf die Wiesen als auf die Weiden und besonders auf solche Weiden anwendbar ist, welche fast das ganze Jahr hindurch den Heerden offen stehen. Für diese sind die Bewässerungen durch Ueberschwemmung nur zufälliger Weise einträglich; die Bewässerungen durch Einsickerung haben dagegen den Vorzug, daß sie angewandt werden können, ohne den Boden so stark anzufeuchten, daß das große Vieh denselben nicht mehr betreten könne. In Beziehung auf die Schafe darf man, wofern man sie nicht zum Schlachten bestimmt oder schnell mästen will, nicht aus dem Gesichte verlieren, daß die Sommerwässerung eine so rasche und so wässerige Vegetation hervorbringe, daß sie ihnen in vielen Fällen die Fäule zuziehen könnte.

Kurz, die Bewässerungen sind unter allen Gestalten, wofern sie nur gehörig geleitet werden, das Hauptelement der Fruchtbarkeit der natürlichen oder künstlichen, zeitweisen oder permanenten Grasplätze. So stellte auch einer der ausgezeichnetsten Landwirthe des südlichen Frankreichs (von Gasparin) in seinem kraftvollen und raschen Style, als er von den Wundern der schiefen Fläche sprach, die Fruchtbarkeit des Bodens durch die vier Worte vor: **Wärme multiplizirt mit Feuchtigkeit.**

§. 4. Von den Düngern und den Besserungen.

Es ist die Meinung einiger Agronomen, daß die Dünger mit mehr Vortheil auf den urbaren Feldern angewandt werden, als auf permanenten

Grasplätzen, und daß die, welche dieselbe nicht entbehren können, umgebrochen werden müssen. Diese Meinung kann bisweilen gegründet sein, aber zuverlässig ist sie nicht immer, und weit entfernt, sie allgemein zu machen, glaube ich, daß man ihr vielmehr keine zu große Ausdehnung geben müsse, weil die entgegengesetzte Meinung überall, wo sie die vorherrschende war, die Quelle wichtiger Verbesserungen geworden ist. Durch das Düngen der Wiesen kann man sich in Folge der Vermehrung des Futters den erforderlichen Dünger für die urbaren Felder verschaffen, und im Grunde reduzirt sich die ganze Frage darauf, zu wissen, ob der Verkaufswerth des überschüssigen Heues mit den Düngungskosten im Verhältnisse stehe; nun kann mit sehr wenigen Ausnahmen die Frage nicht mehr zweifelhaft sein.

Bei Behandlung der Frage, die uns gegenwärtig beschäftigt, liegt uns zuerst daran, die Weiden von den Wiesen zu unterscheiden, und unter diesen letzeren noch den Unterschied zwischen denen, welche zufälliger Weise, und denen, welche nie abgeweidet werden, aufzustellen. Die Weiden erhalten für das Futter, das sie dem Vieh verschaffen, einen Theil, wenn nicht allen Dünger, der von demselben herkommt; die Wiesen dagegen geben ein oder mehremale im Jahre ihre Produkte unter der Sense her, ohne irgend etwas dafür zu erhalten; bei ganz gleichen Umständen müssen sie also und haben auch wirklich das Düngen nöthiger als die Weiden.

Es gibt zwar Wiesen, welche in Folge periodischer Austretungen von Wasserströmungen oder schlammiger Bewässerungen dergestalt verbessert werden, daß sie unbestimmt alle Düngungen entbehren können. Sie sind alsdann eben so viele Quellen des Wohlstandes für das Land, das sie besitzt, und Mittel, welche die Natur ihren glücklichen Bewoh-

nern verleiht, die Produkte ihrer Cultnr ohne Anstrengung über alles das hinaus zu erhöhen, was die anhaltendste Arbeit und die ausgedachteste Industrie in andern Gegenden verschaffen würde. Es gibt auch Grasplätze, auf welchen der Ueberfluß und die Qualität der Wasser den Dünger ersetzt; endlich findet man auch solche, welche die Fruchtbarkeit des Bodens allein eine lange Zeit gegen die Wirkungen der Erschöpfung schützt; im Allgemeinen nimmt aber die Fruchtbarkeit der Wiesen früh oder spät ab, besonders wenn man auf denselben im Verlaufe einer jeden Jahreszeit zwei Schnitte macht. Man muß also düngen; aber das Maß des erforderlichen Düngers, kann im Vergleich mit dem, was sie an in Dünger verwandelbaren Produkten geben, gering sein, und während unter den Koppelwirthschaften der Getreidecultur die Felder an Düngerstoffen weniger produziren, als sie verlangen und consumiren, so geben die gebesserten Wiesen dagegen durch den Ueberschuß des Produktes, das sie liefern, nach dem Aequivalente dessen, was sie consumirt haben, wenigstens das Doppelte des Düngers wieder, der auf sie verwandt wurde. Es unterliegt also durchaus keinem Zweifel, daß die zuverlässigste Weise, die Dünger zu vermehren, in ihrer Verwendung für die Wiesen bestehe; durch diese Methode hat man sich Wiesen und die Möglichkeit verschafft, die Felder an Oertern vollständig zu düngen, wo dies früher unmöglich war. Wenn diese Wahrheit von den Männern vom Fache so allgemein anerkannt wird, woher kommt es, daß man in den meisten Ländern die Wiesen so selten düngt? Der erste Vorschuß ist in den meisten Fällen zu schwierig; denn wenn auch der den Wiesen gegebene Dünger zuverlässig in Menge und vervielfältigt wieder kommt, so geschieht dies doch nicht gleich in dem ersten Jahre, sondern erst nach

dem Verlaufe von 6 bis 7 Jahren, weil sich die Wirkung des Mistes diese Zeit hindurch und noch darüber hinaus erstreckt. Es ist ein Kapital, das sich während dieses Zeitraums verdreifacht, vervierfacht und noch mehr; man muß es aber anlegen, und vielen Leuten scheint dies unmöglich, ohne daß ihre Felder darunter verarmen.

Man verwechselt gewöhnlich mit dem Namen Dünger die eigentlichen Miste und die verschiedenen Besserungen oder Reizmittel der Vegetation, die man gleichzeitig mit ihnen oder abgesondert zu Verbesserung der Wiesen anwendet. Indessen wurde die verschiedene Wirkung der beiden nie deutlicher angegeben. Die ersten wirken augenscheinlich dadurch, daß sie die Vegetationskraft aller Pflanzen mit denen sie in Berührung kommen, vermehren; die Letztern scheinen nur einer gewissen Anzahl von Pflanzen von Nutzen zu sein, und tragen weit mehr zur Zerstörung als zur Entwicklung der Kraft der andern bei. Ich bin oft im Stande gewesen, diese Bemerkung anzustellen, als ich vergleichungsweise die Wirkungen der Composte, die bloß aus Erde und Stallmist bestanden, und derjenigen, zu welchen Kalk oder irgend ein anderes alkalinisches Oxyd kam, auf die Gräser untersuchte. Ich werde daher von beiden besonders sprechen.

In Deutschland ist es nicht ohne Beispiel, daß man auf den Wiesen langen Stallmist anwendet. Man breitet ihn gewöhnlich vor dem Winter aus, damit die Regen die in ihm enthaltenen löslichen Theile mit sich in den Boden nehmen, und im kommenden Frühlinge schafft man bei trockener Witterung mit dem Rechen das nicht zersetzte Stroh hinweg, um es zu den andern Düngern auf dem Gute zu bringen, oder es sogar noch einmal zur Streu zu benützen. Gewöhnlicher nimmt man zu zerrotte-

tem Miste seine Zuflucht, weil er sich leichter gleichförmig ausbreiten läßt. Ist man im Stande, eine Wahl unter den Arten zu treffen, so ist es vortheilhaft, die minder thätigen, oder wie man gewöhnlich sagt, die nicht so warmen Miste, wie die von der Kuh und dem Schweine auf Boden zu nehmen, die der Trockenheit am meisten ausgesetzt sind; die wärmsten hingegen, wie die vom Pferde und vom Schafe, für mehr feuchte als trockene Wiesen zu bestimmen.

Die von meinem Mitarbeiter Payen in der Umgegend von Paris wiederholten Versuche beweisen, daß das animalisirte Schwarz in allen Fällen, wenn auch in geringer Dosis, sehr gute Wirkungen hervorbringe, welche dauerhafter zu sein scheinen, als die des Schwarz aus den Raffinerien, dessen Wirksamkeit von Niemand in Zweifel gezogen wird, dessen hoher Preis und vorübergehende Thätigkeit aber dasselbe zu diesem Zwecke weniger tauglich machen, als viele andere. In einigen nördlichen Departements wendet man häufig den Staubmist an.

Bald gebraucht man diese verschiedene Dünger, ohne sie mit andern Stoffen zu vermischen und im trockenen Zustande; bald begießt man, wie in einigen Theilen der Schweiz, Italiens, Deutschlands u. s. w., die Weiden mit sehr mit Wasser verdünnter Jauche. In diesem letztern Lande, sagt Thaer, nimmt man vorzüglich zu Düngung der Wiesen flüssige Dünger, Urin, welche unmittelbar aus den Ställen oder bei Regenwetter aus den Misthäufen und besonders aus dem Abfluß der Schweinställe abfließen, die man gewöhnlich in besondern Behältern sammelt. Diese Art von Dünger ist sehr wirksam. Bisweilen liefert ein naher Bach oder ein zu diesem Zwecke angebrachter Kanal, welcher die Regenwasser auffängt, und sie auf eine nahe gelegene Wiese führt, die Gelegenheit, diese flüssigen

Dünger dahin zu leiten, und sie auf der Wiese zu verbreiten.

Nach meiner Meinung ist das beste Mittel, alle befruchtende Stoffe zu Befruchtung der Grasplätze zu benützen und sie in Composte zu verwandeln. Durch dieses Mittel wird nicht bloß die vollkommen gleiche Vertheilung leichter, sondern die verschiedenen flüssigen und sogar gasartigen Stoffe werden so absorbirt, daß kein Verlust derselben stattfindet, und daß alle gewöhnlich in der Masse so verbunden sind, daß sie unendlich dauerhaftere Wirkungen hervorbringen.

Die gewöhnlichste Weise, diese Composte zu bilden, besteht darin, daß man an dem Saume des zu bessernden Bodens den Stallmist und die Erden zusammenbringt, die zu ihrer Bildung genommen werden; die Erdarten, welche von Gartenculturen herkamen, wurden erst noch, und werden in einigen westlichen Theilen in Beziehung auf diesen Zweck beinahe so hoch wie der Mist geschätzt. In Ermanglung derselben, sucht man den Schlamm aus Teichen, Gräben, Pfützen, den Koth aus den Städten und den besuchtesten Wegen, den trockenen und gehörig gereiften Abraum sumpfiger Lokalitäten, die Rasenboden, die man sich ohne Nachtheile in der Nähe verschaffen konnte, endlich in Ermanglung alles dessen die Erde, die so viel als möglich an dem untern Theile der anstoßenden Felder genommen wurde, weil diese fast immer in Folge der Wirkung der Regen die reichste und fruchtbarste ist. Man bringt diese verschiedene Substanzen unter einander, rührt sie im Verlaufe der schönen Jahreszeit mehremale um, und breitet sie bisweilen in Folge der Betrachtungen, welche bald ihre Stelle finden sollen, entweder im Verlaufe des Herbstes oder zu Anfang des Frühlings ziemlich dick aus.

Thouin berichtet, daß er in Belgien, in der Umgegend von Molines, die Cadaver der Thiere von dem Schindanger, besonders die der Pferde, zu Befruchtung der Felder habe anwenden sehen. Das gebräuchliche Verfahren, zu Bereitung dieses zu wenig bekannten Düngers, der aber einen Theil seiner Vorzüge seit Payens Arbeiten über die beste Art und Weise, die todten Thiere zu benützen, verloren hat, ist nach Thouins Angabe folgendes: man macht an einem trockenen Orte eine Grube, die 20 Quadratfuße groß ist und 2 Fuß Tiefe hat; eine Schichte von Heide-Rasenschollen wird in einer Dicke von 6 Zollen auf den Boden dieser Grube gelegt. Man bringt irgend eine Anzahl von verreckten Pferden zusammen, zieht denselben die Haut ab, und zerschneidet jedes in mehre Theile. Auf die Heideschichte des Bodens breitet man die erste Schichte dieses zerschnittenen Fleisches aus, und zwar so, daß die Pferdestücke in geringer Entfernung von einander liegen; man bedeckt sie mit einer der ersten ähnlichen Heideschichte, sodann kommt wieder Fleisch u. s. w., so daß man eine Art viereckig aufgesetzter Schichte erhält, die man mit Erde aus der Nähe so zudeckt, daß der Aasgeruch sich außen nicht bemerkbar mache, und daß alle sich entwickelnde Gase zurückgehalten werden und sich mit der Erdmasse verbinden können. Nach Verfluß von sechs Wochen oder zwei Monaten mischt man das Ganze, wirft die Knochen hinweg, und häuft diese Masse in der nämlichen Gestalt auf's Neue auf, sodann deckt man sie mit einer neuen Erdschichte zu. In diesem Zustande bleibt sie, und im darauffolgenden Jahre breitet man sie auf die Boden aus, die man düngen will, und denen sie in geringer Dosis mehre Jahre lang eine erstaunliche Fruchtbarkeit verleiht.

Beinahe in derselben Gegend trifft man häufig

auf großen Pachthöfen eine Grube an, welche zu Aufnahme der besonders für die Wiesen bestimmten Dünger dient. Da häuft man neben Unkraut, welches das Jäten hervorbrachte, Ueberreste vom Holzspalten, Kehricht aus dem Hause, dem Heuboden, und dem Hofe, die Rückstände von dem Dreschen des Getreides und alle andere, einer Gährung fähige animalische oder vegetabilische Substanzen an. Man verbindet damit häufig den Staub und die auf den Wegen gesammelten Exkremente, und erleichtert die Zersetzung und Mischung des Ganzen dadurch, daß man es von Zeit zu Zeit mit Jauche begießt. Ist die ganze Masse in dem Zustande, daß sie benützt werden kann, so macht man mit neuer Erde und einer geringen Menge reicherer Miste Composte aus derselben. Der Hauptzweck dieses Verfahrens besteht zuerst darin, nichts von dem zu Grunde gehen zu lassen, was die Dünger vermehren kann, und mit denen, die man für die Nutzculturen aufhebt, keine Keime schädlicher Pflanzen zu vermischen.

Neben diese Mischungen aus Mist und Erde muß man die Erden selbst ohne unmittelbaren Zusatz von Dünger stellen, wie man sie in Lokalitäten haben kann, die in Folge einer guten Cultur von Natur aus befruchtet sind. Es ist Thatsache, daß sie für sich allein, wenn man sie in gehöriger Menge anwendet, und sie von einer Natur sind, die von der des Grasplatzes ein wenig verschieden ist, einen sehr guten Compost und eine Besserung bilden, deren Wirkungen auffallend und dauerhaft sind. Dies leitet mich darauf, von den verschiedenen, den Wiesen zusagenden Besserungen zu sprechen.

Die bloße physische Wirkung neuer erdiger Moleküle kann auf den Wiesen wie auf jeder andern Cultur sehr günstige Wirkungen hervorbringen. Auf

diese Weise kann man merklich die Grasplätze verbessern, welche thonige oder torfartige, feuchte und kalte Boden bedecken, indem man sie auf ihrer Oberfläche mit magerem Sand bedeckt, der die Wärme leicht absorbirt und nach und nach ihre Porosität vermindert; so bringen ferner in demselben Falle die pulverartigen Abfälle in den Steinkohlengruben und die erdharzigen Erden, welche die tauben Gänge ausfüllen, wenn sie behutsam angewandt werden, die besten Wirkungen hervor. Um so mehr müssen, wenn sich mit den physischen Eigenschaften auch noch chemische verbinden, oder mit andern Worten, wenn die nämlichen Substanzen zu gleicher Zeit nach Art der Dünger, der Besserungen oder der Reizmittel wirken, die Resultate sich hervorheben. Man hat anderswo von den Composten gesprochen, zu welchen der Kalk in größerer oder geringerer Menge kommt: ihre Wirkung auf den Graswuchs ist mächtig. Es ist gewiß, daß sie nicht bloß zur Zerstörung der Moose, sondern des meisten Unkrautes beitragen, das besonders auf den niedrigen Wiesen in Menge vorhanden ist, und daß sie dagegen die Entwicklung und das Wachsthum nützlicherer Pflanzen, unter welchen man seit langer Zeit bemerkt hat, daß die hülsentragenden vorherrschen, begünstigen. Man darf also annehmen, daß, trotz den wichtigen Verschiedenheiten, welche sie charakterisiren, einige Aehnlichkeit wenigstens in dieser Beziehung zwischen den Wirkungen des Kalkes und denen des Gypses stattfinde. Dies muß zu neuen Versuchen Veranlassung geben, welche für die Gegenden von Wichtigkeit sein müssen, wo man nur diese Substanzen besitzt. Aber der Kalk wirkt nicht bloß auf diese Weise, er befördert die Zersetzung zahlreicher vegetabilischer Trümmer, die sich auf den feuchten Boden befinden. Er bildet mit ihren Elementen neue Verbindungen, die den Bedürfnissen des Pflanzenlebens angepaßt sind; er ver-

bessert die Säure sumpfiger oder torfartiger Boden, und in allen diesen Fällen begünstigt er noch das Wachsthum der guten Pflanzen; daher ist er auch für mich, der ich tausendmal im Stande war, seine thätigen Resultate zu würdigen, eines von den besten, raschesten und zuverlässigsten Verbesserungsmitteln niedriger Wiesen, wenn schädliche Pflanzen sie zu überziehen anfangen.

Die gelaugte Asche — die Torfasche wirkt in Beziehung auf ihre praktischen Resultate wenn nicht auf dieselbe, wenigstens auf analoge Weise; die Kiesasche ist auch vortrefflich; endlich will ich hier nur noch die reizende Kraft des Gypses auf die Luzerne, den Klee u. s. w. anführen. Auf leichten und trockenen Boden bringt der Thonmergel die glücklichsten Wirkungen hervor.

In dem Vorhergehenden habe ich zu Vermeidung von Wiederholungen durchaus nicht von den anzuwendenden Mengen gesprochen. Man findet in dieser Beziehung in dem dritten und vierten Kapitel dieses Werkes alle möglichen Angaben. Jedoch ist es gut, zu bemerken, daß die Mengen beständig in Beziehung auf verschiedene Umstände, die Jeder für sich selbst zu beurtheilen wissen muß, verschieden sein müssen. Sehr oft wird auch die Wahl der Besserungen oder der Dünger nicht im Verhältniß zu ihren relativen Eigenschaften, sondern nach der mehr oder minder großen Leichtigkeit, mit welcher man sich dieselben verschaffen kann, bestimmt.

Die günstigste Zeit zum Transporte und zur Ausbreitung auf dem Boden der so eben erwähnten verschiedenen Substanzen hängt vorzüglich von der Lage der Grasplätze ab. Es wäre nicht klug, vor dem Winter Wiesen zu düngen, welche Ueberschwemmungen ausgesetzt sind; denn wenn die Gewässer austräten, so würden sie die Extraktivsäfte der Dünger ganz oder großentheils mit fortnehmen. Das

Nämliche fände unvermeidlich auf den Boden statt, welche langen Winter= oder Frühlingsbewässerungen unterworfen werden; doch da ist das Mitwirken der Dünger nicht nöthig. Auf den trockenen Wiesen, welche sie am meisten brauchen, streute man bisweilen, wie ich schon gesagt habe, langen Mist im Herbste aus. Diese Gewohnheit scheint in Deutschland noch viele Anhänger zu haben, weil die Misttheilchen besser in den Boden eindringen und eine solche Decke die Graspflanzen gegen die Wirkungen der Kälte schützt; oft hat man aber auch an ihr Nachtheile zu finden geglaubt, weil der lange Mist den Mäusen, Hamstern und Insekten einen Zufluchtsort gewährt und sie demnach herbeizieht, und weil auch diese warme Decke die Pflanzen im Frühlinge zu zärtlich macht, ihre Vegetation zu sehr beschleunigt und ihnen dadurch die Spätfröste, welche nach Wegnahme des Strohes noch nachkommen, um so verderblicher macht. Was die verrotteten Dünger und die Composte anbetrifft, welche gleichfalls den Wiesen oder den mehr trockenen als feuchten Weiden zusagen, so scheint das Ende des Herbstes in der Hinsicht vorzüglicher zu sein, als sich die Wirkungen der Düngung schneller und demnach im folgenden Jahre vollständiger wahrnehmen lassen.

Die kalkhaltigen und alkalinischen Besserungen sagen, wie wir gesehen haben, vorzüglich den niedern Grasplätzen zu, und doch ist die Bemerkung sehr wichtig, daß sie auf schlecht abgetrockneten Boden nur sehr unvollkommen wirken. Das in zu großer Menge vorhandene Wasser ersäuft so zu sagen ihre Wirkungen. Die Zeit, sie auszubreiten, ist also der Beschaffenheit des Bodens untergeordnet. Sehr oft wird man es vortheilhaft finden, die für die Wiesen zu wählen, welche unmittelbar auf das Mähen kommt, und in Beziehung auf die Weideplätze derjenigen so viel als möglich zuvorzukommen,

zu welcher der Boden mit Wasser übersättigt sein muß. In sehr vielen Fällen ist es übrigens schwer, auf Grasplätze zu der Zeit zu kommen, wo man sie düngen oder bessern möchte, weil sie alsdann zu sehr angefeuchtet sind. Man wird sich ihr immer so viel als möglich nähern:

§. 5. Von Unterhaltung der Grasplätze durch theilweise Saaten.

Es kann sich bisweilen ereignen, daß sich nach dem Ausreißen des Unkrautes oder in Folge der langen Dauer einer Weide leere Stellen bilden, die sich langsam ausfüllen würden, wenn man diese Sorge der Natur allein überließe. Zwar ist es ein Zeichen der Erschöpfung, das dazu auffordert, auf einige Zeit die Bestimmung solcher Grasplätze zu ändern; aber es gibt, ohne von der Unmöglichkeit zu sprechen, in der man sich bisweilen befindet, an ihrer Stelle Nutzculturen einzuführen, solche Umstände, wo man ein Interesse dabei findet, ihre Dauer so viel als möglich zu verlängern. Die theilweisen Saaten liefern das Mittel dazu; um jedoch wirksam zu werden, müssen sie durch die Trocknungs- und Erhaltungsarbeiten, von denen in den vorhergehenden Paragraphen die Rede war, und von denen sie so zu sagen die Ergänzung ausmachen, vorbereitet worden sein.

Diese Saaten werden nach den Oertern im Herbste oder im Frühlinge bewerkstelligt. Das erste Element ihres Erfolges ist ein vorangehendes, energisches und möglichst vollständiges Eggen. In einem solchen Falle ersetzt der Scarificator die Egge mit Nutzen, weil die Form seiner Seche und die Leichtigkeit in seiner Leitung es möglich machen, ihn besser eindringen zu lassen. Man darf gar nicht erschrecken, wenn man eine große Menge Pflanzen in Folge der Wirkung dieser Maschine verstümmelt, ja sogar zer-

schnitten erblickt, denn man hat die Bemerkung gemacht, das die Zertheilung der Büsche schon an und für sich ein gutes Resultat ist. Man darf auch keine große Regelmäßigkeit von der Arbeit der Seche erwarten, aber diese Regelmäßigkeit ist begreiflicher Weise durchaus nicht unerläßlich, weil eine einfache Egge, wenn nur ihre Zähne sehr stark, sehr spitzig sind und sie gehörig beschwert ist, gewöhnlich befriedigende Resultate liefert.

Ist der Boden so vorbereitet, so ist es auch noch rathsam, ihn zu einer geeigneten Zeit zu walzen, um seine Oberfläche so viel als möglich zu ebnen, wenn man Arten gewählt hat, deren Samen sehr fein und sehr rollend sind, wie z. B. die des weißen Klee, einer der besten anwendbaren Pflanzen, indem man, in dem Falle, wo die leeren Stellen etwas bedeutend sind, eine oder zwei von den Grasarten hinzuthut, welche an diesem Orte die meisten Vortheile und die größte Wahrscheinlichkeit eines glücklichen Erfolgs zu haben scheinen. Sind die Samen größer, so ist das Walzen vor ihrem Ausstreuen überflüssig.

Nach der Saat, die, wohl verstanden, nur an den Orten vorgenommen werden darf, wo sich das Bedürfniß fühlbar macht, muß man sich beeilen, so gleichförmig als möglich den Compost, der zu diesem Zwecke schon zubereitet sein muß, auszubreiten; sodann walzt man aufs Neue, um den Samen zu bedecken und denselben in dem Boden zu befestigen.

Dieses Verfahren, das bisweilen von der Praxis sanktionirt wurde, hat äußerst oft sehr befriedigende Resultate geliefert. Die Auslagen, die es erheischt, sind der mehr oder minder großen Leichtigkeit, sich die zu Bildung des Compostes erforderlichen Erden und Dünger zu verschaffen, untergeordnet.

§. 6. Von den Umzäunungen.

Ueberall, wo die Weiden einen wichtigen Theil

in dem Koppelwirthschafts- und Viehzuchtssysteme ausmachen, ist es von Nutzen, sie in kleine Umzäunungen einzutheilen: 1) weil es alsdann leichter ist, die Thiere auf eine gehörige Weise nach ihren Arten, ihrem Alter u. s. w. zu vertheilen; 2) weil eben diese Thiere, wenn sie auf jede Umzäunung in einer ihrer Größe angemessenen Menge vertheilt werden, keinen so großen Raum durchlaufen und eine geringere Menge Gräser verderben, um die aufzusuchen, die sie am liebsten fressen; 3) weil man bemerkt hat, daß sie sich weit besser in dem Schutze, den die Zäune gegen die starke Sommerhitze und gegen die Frühlings- und Herbstwinde gewähren, als auf großen Räumen befinden, wo sie weniger Ruhe haben; 4) weil man, wenn man sie im Nothfalle von einer Umzäunung in die andere bringt, es dem Grase möglich macht, in der, welche sie verlassen haben, wieder zu wachsen; 5) weil endlich die Umzäunungen an und für sich durch ihre Produkte Vortheile von mehren Arten gewähren.

Auf den reichen Weideplätzen von einem Theile der Normandie und der Charente-Inferieure u. s. w. dienen die Gräben, welche die Umzäunungen trennen, zugleich dazu, die Boden während der schlechten Jahreszeit trocken zu legen. Ihre Breite und ihre Tiefe stehen demnach zu einander in Verbindung, und sehr oft sind sie von keinem Zaune begrenzt, weil man die Wirkungen der Verdunstung, die Größe und die Qualität des Graswuchses zu verringern besorgt. An Oertern, wo man nicht, wie dort, eine übermäßige Feuchtigkeit zu befürchten hat, bepflanzt man gewöhnlich den abschüssigen Rand mit Zäunen, die Schatten geben und von Zeit zu Zeit einiges Brennholz liefern können. Anderswo ersetzt man endlich, wie man dies fast in allen westlichen Departements bemerken kann, die Gräben, wenn sie zum Trocknen des Bodens überflüssig sind, durch Zäune, in welchen die

Büsche von Eichen, Eschen, Ulmen u. s. w. so nahe an einander stehen, daß sie sich mit ihrem Laube auf jeder Linie berühren.

Indessen darf man sich nicht verhehlen, daß die Zäune, und besonders die mit Laßholz, in Beziehung auf die Weiden zwei bisweilen sehr bedeutende Nachtheile haben: erstens nehmen sie für sich selbst viel Platz weg und schaden durch ihre Wurzeln der Graserzeugung in ihrer Nähe; zweitens fangen sie das Licht dergestalt auf, daß die Pflanzen unter ihrem Einflusse vergeilen und einen Theil ihrer nährenden Eigenschaft verlieren. Diese Nachtheile aber, welche aus dem Mißbrauche entspringen, heben den Gebrauch nicht auf. Es ist möglich, Bäume zu wählen, welche mehr Pfahl- als Thauwurzeln haben, und man kann es, wenn man auch einen heilsamen Schatten zu erzeugen wünscht, leicht vermeiden, den Zweck dadurch zu überschreiten, daß man sie zu nahe an einander pflanzt. Die meisten, ich will sagen fast alle Weideplätze auf den beiden Ufern der Loire, sind mit Zäunen von Laßholz umgeben; man pflanzt oft auf ihrer Oberfläche Reihen von Pappeln, Eschen, Ulmen, Weiden; und wenn diese Pflanzungen mit Verstand angelegt sind, so scheinen sie den Grasplätzen nicht besonders nachtheilig zu sein. Wären sie es nur ein wenig, so ist es gewiß, daß sie nie so schädlich als nützlich wären; denn nicht bloß das Abtreiben der Aeste, das alle drei Jahre stattfindet, ist sehr einträglich, sondern auch das Laub, das man im Herbste den Eschen und den Ulmen abstreift, erzeugt eine Futterergänzung, die um so weniger zu verschmähen ist, als sie den Kühen vollkommen zusagt und ihnen eine herrliche Milch gibt. Die Butter, welche man aus derselben um diese Jahreszeit erhält, ist besonders geschätzt.

Ich weiß, daß viele Landwirthe im Allgemeinen die Anpflanzung von Bäumen und namentlich der

Esche in den Zäunen mißbilligen. Es ist merkwürdig, neben dem, was mich vorhin zu berichten die Erfahrung eines ganzen Landes in den Stand gesetzt hat, folgende Stelle in einem mit Recht geschätzten Werke, in dem von John Sinclair, zu lesen; sie beweist, wie schwer es ist, die Theorien in der Landwirthschaft allgemein zu machen und wie sehr sich die Wirkungen mit den Lagen verändern können. „Die Wurzeln der Bäume schaden, indem sie sich in dem Felde nach allen Richtungen hinausbreiten, dem übrigen Zaune; sie beschädigen oder zerbrechen den Pflug und unterbrechen die Culturarbeiten. Das Korn, welches im Schatten wächst, gibt immer ein geringes Produkt, wird ungleich reif und kann nicht zu gleicher Zeit mit dem auf dem übrigen Theile des Feldes befindlichen eingeheimst werden. In feuchten und späten Jahreszeiten ist es sogar selten, daß man daselbst das Korn in einem guten Zustande ernte, und manchmal ist es ganz verloren. Besonders ist die Esche ein furchtbarer Feind für die Cerealien. Der Einfluß ihrer Wurzeln in Einsaugung der Feuchtigkeit und der nährenden Stoffe des Bodens wird leicht durch den Kreis wahrgenommen, der sich um jeden Baum in den urbaren Boden bildet; daher hat man sie auch die mitschuldige Diebin des Grundeigenthümers genannt, weil sie jedes Jahr zum Vortheile des Pächters den zehnfachen Werth stiehlt, den er selbst erwirbt. — Unter diesen Bäumen sind auch die Gräser im Vergleiche mit denen des übrigen Feldes weit geringer."

Aus allem dem darf man eben so wenig schließen, daß man nie Laßbäume in den Zäunen pflanzen müsse, als man aus dem, was ich gesagt habe, den Schluß machen darf, daß man sie überall pflanzen müsse. Ich habe oft bemerkt, daß sich ihr lästiger Einfluß mehr auf der Nord- als auf der Südseite des Stammes bemerkbar mache, und daß er

sich besonders weit mehr in den nicht sehr tiefen Boden als in den andern erstrecke. Dafür sind zwei Gründe: zuerst enthalten die ersten dieser Boden eine geringere Menge Feuchtigkeit, und sodann nöthigt die Nähe ihres Unterbodens die Wurzeln, sich auszubreiten, anstatt in die Tiefe zu gehen. Dies ist mehr als genug, um große Verschiedenheiten in den Resultaten zu erklären, die man an verschiedenen Lokalitäten beobachten konnte.

VI. Von den besten Mitteln, die Produkte der Grasplätze durch das Weiden zu benützen.

Es gibt drei Arten, die Produkte der Grasplätze zu ernten: 1) das eigentliche Weiden, mit dem wir uns hier beschäftigen wollen; 2) das Abmähen und die Consumtion des grünen Futters im Pferche oder im Stalle; 3) das Abmähen zur Zeit der Reife des Grases und die Verwandlung in Heu.

§. 1. Von den Weiden auf den Wiesen.

Ist es ein gutes oder ein schlechtes Verfahren, die Wiesen zu gewissen Zeiten im Jahre abweiden zu lassen? In dieser Beziehung haben sich die Schriftsteller auf sehr verschiedene Arten ausgesprochen. Wir wollen in der Beobachtung der Thatsachen die Lösung des Problems zu finden suchen. An sehr vielen Oertern bringt man die Herden auf die mähbaren Grasplätze einen Theil des Winters und des Frühlings hindurch. Ich sage die Herden, weil auch wirklich die Weiden in dieser Jahreszeit gewöhnlich für die Schafe aufgehoben werden. Fast überall, wo das Grummet nicht sehr reichlich ist, um einen Schnitt von einiger Wichtigkeit zu liefern, läßt man es ebenfalls auf dem Halme im Herbste consumiren, und um diese Zeit überläßt man es dem Hornvieh.

Nur in diesen zwei Fällen ist das Abweiden der Wiesen möglich.

Im Frühlinge kann das Dasein des Viehes zwei Hauptnachtheile mit sich führen: den, daß ein nicht gehörig ausgetrockneter Boden zusammengetreten wird, und den, daß er das Wachsthum der Gräser verzögert und gerade dadurch der Heuerzeugung schadet. Unstreitig wird sich dies ereignen, wenn auf der einen Seite der Boden nicht hinreichend getrocknet ist, wenn seine sehr thonige Natur ihn im Voraus zu einem zu beträchtlichen Zusammentreten geschickt macht, und wenn man auf der andern Seite die Thiere sehr lang darauf läßt, so daß es den Gräsern nicht mehr möglich wird, vor der gewöhnlichen Zeit des Mähens in die gehörige Höhe zu schießen; außer diesen beiden Fällen aber, die leicht vorauszusehen und sehr wichtig sind, um vermieden zu werden, hat das Abweiden im Allgemeinen mehr Vortheile als Nachtheile. Die Schafe und namentlich die Mutterschafe befinden sich ganz vortrefflich dabei. Besonders bei dem Abfressen der frühreifsten Arten, welche den andern in ihrer Reife zuvorkommen und später die Qualität des Heues verringern würden, gleichen diese Thiere gewissermaßen das Wachsthum der Gräser aus; sie tragen, wie ich bereits gesagt habe, zum Vortheile der Grasarten, zu der Vernichtung unnützer Pflanzen sehr viel bei; der Druck, den sie auf die Oberfläche der porösen, leicht aufzuhebenden Boden ausüben, ist von einer sehr guten Wirkung, und endlich tragen ihre Exkremente, trotz allen Paradoxen, zu Erhaltung der Fruchtbarkeit des Bodens und zu Verbesserung der kommenden Heuernten auffallend bei. Was die Dauer einer solchen Weide anbetrifft, so ist es von hoher Wichtigkeit, sie nicht übermäßig zu verlängern.

Der Zeitpunkt, wo man die Wiese schließen muß,

wird nach den Jahrgängen von der vorgerückten oder verzögerten Beschaffenheit der Vegetation bestimmt. „Ist das Frühjahr warm, sagt Thaer, so muß die Weide von dem 20. April an, oder höchstens zu Anfang des Mai, in dem nördlichen Theile Deutschlands aufhören; ist die Temperatur kalt, und treibt das Gras nur schwach, so kann man sie bis zum 10. Mai verlängern.“ In dem mittleren Theile Frankreichs wäre dies mehr als um einen Monat zu spät. Viele Personen meinen, daß man die Wiesen nicht über die Zeit der letzten, etwas starken Fröste hinaus noch abweiden lassen solle, und die alten Triftgebräuche haben wirklich den 25. März festgesetzt.

In den Ländern, wo keine Schafzucht ist, findet die Frühlingsweide nicht so oft statt, weil die Schwere des Rindviehes den ersten Nachtheil, von dem ich gesprochen habe, häufiger und bedeutender macht. Auch sind seine Exkremente nicht so vortheilhaft, wie die der Schafe, weil sie nicht bloß dem Grase, das sie bedecken, einen Geschmack mittheilen, welcher das Vieh von demselben ferne hält, sogar wenn sie weggeschafft worden sind, sondern weil sie, ehe man sie vertheilen konnte, was unmöglich ganz gleichförmig geschehen kann, großentheils von einer Menge von Insekten, die sie herbeiziehen und denen sie zum Zufluchtsorte dienen, zerstört werden. Viele glauben auch, daß das Rindvieh diese erste grüne Nahrung weniger bedürfe als die Schafe; ich gestehe, daß ich nicht ihrer Meinung bin, und daß ich sie zu ihrer Gesundheit für sehr zuträglich halte. Wie dem nun auch sei, so kann das Abweiden durch Ochsen sogar im Frühlinge, vielleicht unter günstigen Umständen ein gutes Verfahren sein.

Es gibt viele Lokalitäten, wo im Herbste das Weiden auf niedrigen Wiesen der Gesundheit der Schafe sehr schädlich werden könnte: man hat manch-

mal bemerkt, daß es ihnen die Fäule verursache; daher überläßt man auch nach der Heuernte das Grummet lieber den Ochsen und den Kühen als den Schafen. Dieser neue Grastrieb, bemerkt Thaer ganz richtig, welcher an mehren Lokalitäten nie stärker als in diesem Theile des Jahres ist, ist für das große Vieh sehr vortheilhaft; er gibt den Kühen eine sehr merkliche Milchvermehrung. Um diese Zeit hat man weit weniger die Spuren zu befürchten, welche die Füße des Viehes auf dem Boden zurücklassen, weil sich in dem Frühlinge sogar auf schwammigen und weichen Boden diese Spuren in Folge der Wirkung der Fröste verwischen. Die Dünger, welche das Weiden auf den Wiesen zurückläßt, sind für sie gleichfalls äußerst nützlich, besonders wenn man die Exkremente der Thiere sorgfältig vertheilt und ausbreitet; eine sehr leichte Arbeit, welche dem Hirten aufgetragen werden muß. Das Hornvieh findet auf diesen Weiden oft bis gegen Ende November eine gute Nahrung.

Den Engländern liegt so viel daran, die Wiesen, welche ihnen eigenthümlich gehören, abweiden zu lassen, daß sie gewöhnlich jedes Jahr nur eine Heuernte von denselben beziehen; daß sie die Frühlingsweide für die Schafe verlängern, und daß sie bald nach dem Mähen das Rindvieh auf eben diese Wiesen treiben, wofern nicht die Nähe großer Städte, die Leichtigkeit, sich Dünger zu verschaffen, und der Preis des Heues sie zur Annahme eines andern Systems veranlassen. Sie denken gewöhnlich, daß an den entfernten Oertern, überall wo die Landwirthe sich in Beziehung auf die Misterzeugung nur auf die eigenen Hülfsquellen ihrer Pachthöfe verlassen können, ein doppeltes, einige Zeitlang fortgesetztes Mähen eine Ursache des Verderbens für den Graswuchs sei. Daher bestimmen sie sehr oft sogar Wiesen, in der Absicht, sie zu verbessern, ein

ganzes Jahr hindurch zu Weiden. Dieses letztere Verfahren ist jedoch, wie ich vermuthe, nicht sehr häufig, und scheint nicht vernünftig begründet zu sein; denn wenn die Weide, in sofern sie nur in etwas das Wachsthum der Gräser verzögert, augenscheinlich mehr gibt, als sie an Fruchtbarkeit nimmt, so könnte recht gut das Gegentheil sich ereignen, wenn die unaufhörliche Abnahme der Blätter die Pflanzen großentheils ihrer Nahrung, die sie aus der Luft ziehen, berauben würde, und wenn beinahe auf den Wurzeln allein die Sorge für die Unterhaltung des Lebens lastete. Yvart hat einmal einige Versuche angestellt, welche diese Theorie unterstützen. „Wir theilten, sagt er, Wiesen, welche bis daher in allen Beziehungen der nämlichen Behandlung unterworfen waren, bei welchen die Natur des Bodens, die Lage und alle andere Umstände, die einen wesentlichen Einfluß auf die Vegetation ausüben, so gleich als möglich waren und die wir im folgenden Jahre urbar zu machen im Sinne hatten, in zwei Theile. Wir ließen den einen Theil von Anfang des Frühlings an, bis zur Zeit des Mähens zu wiederholtenmalen abweiden, und den andern, den das Vieh nicht berührt hatte, zur Zeit, wo der größere Theil der Pflanzen in Blüte stand, abmähen. Da das Ganze sodann strenge auf dieselbe Weise behandelt, urbar gemacht, und mit verschiedenen Arten von Cerealien und andern Erzeugnissen eingesäet worden war, so haben wir beständig gefunden, daß der abgemähte vorzüglichere Produkte als der abgeweidete gab. Der Unterschied war um so auffallender, als die Wiese von Natur aus trockener und der Boden von einer minder guten Qualität war."

Ein anderer Grund, der aus eben so positiven Beobachtungen hervorgeht, eine Wiese nicht lange Zeit immerfort abweiden zu lassen, ist der, daß

mehre Grasarten, die zu Heu bestimmt sind, und besonders die, welche eine große Höhe erreichen, es nur sehr schwer ertragen können, oft abgefressen zu werden. Im Allgemeinen wird das Gras auf den beständig abgeweideten Boden dichter, wächst aber nicht mehr so hoch.

§. 2. Von dem Abweiden der Grasplätze.

Wir haben unter dieser Ueberschrift noch zwei Sachen zu untersuchen: 1) Welches sind die Grasplätze, die den verschiedenen grasfressenden Thieren am meisten zusagen? 2) Wie, zu welcher Zeit und in welchen Verhältnissen ist es räthlich, diese letzteren auf die Grasplätze zu vertheilen?

Das Rindvieh ist unter allen Thieren das, welches die Grasplätze in der Hinsicht am wenigsten beschädigt, als es das Gras in einer gewissen Höhe abfrißt und es nie ausreißt. Daher muß man auch für dasselbe Weiden aufheben, welche die fruchtbarsten und von der besten Qualität sind. Man hat zu bemerken geglaubt, daß der neueste Graswuchs im Allgemeinen dem Zustande des jungen Viehes am meisten zusage, weil er zu seiner Entwicklung und Ernährung mehr, als zu seiner Mästung beitrage. Die alten Grasplätze hingegen, deren Gras mehr Körper, mehr Stütze hat, dessen nicht so wässerige Säfte mehr verarbeitet und für die Assimilirung geschickter sind, sagen hauptsächlich dem erwachsenen Vieh zu, weil sie demselben schnell die Wohlbeleibtheit und das Fett verschaffen, das sie haben müssen, wenn sie zum Schlachten bestimmt sind; man muß es dem Vieh, das man für die Arbeit oder für irgend einen andern Zweck in einem Mittelzustande zwischen Magerkeit und Feistigkeit, welche ganz gleich zu fürchten sind, erhalten will, mit vieler Mäßigkeit austheilen. Es ist zu bemerken, daß die niedrigsten und feuchtesten Grasplätze

weniger zum Mästen der Ochsen, als zu Vermehrung der Menge der Milch der Kühe taugen, und man muß sie daher, wenn es die Umstände erlauben, vorzugsweise zu diesem letzteren Zwecke bestimmen. Hohe, offene und der Wirkung der Winde ausgesetzte Grasplätze taugen auch weniger zu Erzeugung von Milch wie zum Mästen, als die, welche niedrig, eingeschlossen und geschützt sind. Man bemerkt ferner an vielen Oertern, daß neue, wässerige, sumpfige, mit grobem Gras bewachsene Grasplätze gewöhnlich mehr zur Käsebereitung als zur Verfertigung der Butter taugen, welche ihrerseits gemeiniglich reichlicher und von besserer Qualität auf alten, gesunden und fruchtbaren Graswüchsen ist. Endlich hat man ebenfalls bemerkt, daß sich die Butter länger erhält, fester und consistenter ist, wenn sie von der Weide auf alten, von Natur aus fruchtbaren und nicht gedüngten Grasplätzen herkommt, als wenn man sie von Graswüchsen erhält, die mit Getreideculturen abwechseln, welche Dünger oder Besserungen verlangen, besonders wenn diese letztern von einer kalkartigen Beschaffenheit sind, was bei den Koppelwirthschaften in Betracht gezogen werden muß.

Das Pferd frißt das Gras etwas kürzer ab als der Ochse. Seine stark alkalinischen Auswürfe schaden, wenn man sie nicht sorgfältig nach ihrer Hervorbringung ausbreitet, den Pflanzen, mit denen sie sich in unmittelbarer Berührung befinden. Dieser Nachtheil, in Verbindung mit dem des Zusammentretens, dessen Wirkungen in Folge seiner Fußbildung sehr auffallend sind, erklärt es, warum man in den alten Pachtcontrakten es gewöhnlich zu ihrer Bedingung machte, nicht mehr als eine gewisse Anzahl auf die oder die Weidestrecke bringen zu dürfen. Die Grasplätze, welche demselben zusagen, sind also weder die, deren Dürre die warmen Dünger

ausschließt, noch die, welche ihre Feuchtigkeit zu leicht eintreten ließe.

Die Schafe beißen das Gras noch weit kürzer ab als das Pferd. Sie reißen es sogar durch eine bekannte Kopfbewegung aus, wenn es noch zu jung ist, um einen Busch von einiger Dicke gebildet und Wurzeln in hinreichender Menge getrieben zu haben. Daher hütet man sich auch recht sehr, Schafe auf ganz neu angelegte Weiden oder Wiesen zu treiben. Diese Thiere, welche die Feuchtigkeit des Bodens über Alles scheuen, sind sehr gern auf hohen, sogar mageren Weiden. Indessen befinden sie sich sehr gut auf reicheren Weiden, wenn sie nur gesund sind. In einigen Theilen der Ostpyrenäen, namentlich in der Gegend von Pratz-de-Mollo, verpachten die Grundbesitzer, welche eine sehr glückliche Lage haben, zur Zeit, wo die Heerden ihre Winterquartiere verlassen und sich auf die Felder verbreiten, zeitweise an die Schäfer die mit Gras bewachsenen Felder, die sie auf einige Jahre für den Anbau herzugeben gesonnen sind, oder auch die fruchtbaren Grasplätze, aus welchen man des Abends die Thiere führt, um sie auf den urbaren Boden zu pferchen; die, deren Wohnungen höher liegen, demnach weniger zugänglich sind, und fast immer einen geringeren Ertrag gewähren, halten sich für glücklich, die Weide für den Mist, den sie erzeugt, herzugeben; diejenigen endlich, welche noch höher liegen, bezahlen mit einigen Entschädigungen den Aufenthalt der Heerden, welche die Armuth ihrer Führer eines bessern Weideplatzes beraubt.

Unter allen grasfressenden Thieren ist die Ziege eines von denen, welche man dafür ansehen darf, daß es in der Wahl seines Futters am wenigsten delikat sei; es ist aber auch eines von denen, die am meisten herumschweifen und am meisten verwüsten. Sie begnügt sich im Nothfalle mit den

feilsten Graswüchsen und die mit dichtem Gebüsche bedeckt sind. Weist man ihr andere an, so muß man die strengste Aufmerksamkeit darauf verwenden, daß man die Zäune und die benachbarten Anpflanzungen gegen ihre Angriffe schütze.

Obschon man nur zu oft auf die nämlichen Weiden die verschiedenartigsten Thiere unter einander treibt, so darf doch dieses Verfahren nicht gebilligt werden. Da zwar jede Art auf verschiedene Weise das Gras abweidet, und diese das benützen können, was jenen nicht zusagt, so ist es nicht zweifelhaft, daß man die Weiden mehren öffnen dürfe; läßt man sie aber mit einander auf denselben, so beengen sie sich und berauben sich gegenseitig der Nahrung die ihnen am besten zusagt. Es ist also bei weitem vorzüglicher, sie der Reihe nach, wenn es sich *thun läßt*, in jede der Umzäunungen zu vertheilen, deren Vorzüge ich, als ich von denselben sprach, hervorgehoben habe. Die Holländer haben uns in dieser Beziehung herrliche Beispiele gegeben: bei ihnen kommen die Ochsen und Kühe zuerst; einige Pferde folgen auf diese, wenn es die Beschaffenheit und die Natur des Bodens gestatten; sodann kommen die Schafe; nachher bisweilen Schweine, welche die fleischigen oder knolligen Wurzeln des Unkrauts herauswühlen und zerstören. Nach diesen Thieren ist es nothwendig, hier und da die Oberfläche des von ihnen aufgewühlten Bodens zu rechen, sodann, wohl verstanden, den Grasarten einige Zeit der Erholung zu lassen.

Wenn man die Thiere von ihrem Winterfutter auf die Weide gehen läßt, so ist es von Wichtigkeit, daß dies sobald als möglich geschehe, und daß der Uebergang nicht zu rasch sei. Aus diesem doppelten Grunde weit mehr noch, als um den frühreifsten Gräsern keine Zeit zu lassen, hinlänglich zu wachsen, verlassen zu werden, wird man wohl daran

thun, die Grasplätze im Frühlinge sobald als es die Beschaffenheit des Bodens erlaubt, zu öffnen. Man besorgt auf diese Weise durchaus nicht die Nachtheile, welche aus einer grünen, zu saftigen und plötzlich in zu großer Menge zu sich genommenen Nahrung entstehen könnten.

Von dieser Zeit an, bis anhaltende Regen oder Winterreife ein mehr oder minder langes Hinderniß in den Weg legen, die Thiere auf das Feld zu lassen, wird die Weide an vielen Oertern ohne Unterbrechung fortgesetzt. An andern unterbricht man sie jedoch einerseits einen Theil der großen Hitze der Jahreszeit und der Trockenheit hindurch, weil sie alsdann dem Vieh fast keine Hülfsquelle darbietet und weil man auf der andern Seite besorgt, ihre Dürre durch zu große Entblößung des Bodens noch größer zu machen und einen Theil der auf demselben befindlichen Gräser zu verderben.

Es wäre sehr schwer, die Zahl der Thiere von jeder Art, die auf eine gegebene Ausdehnung einer Weide zu bringen räthlich ist, auch nur annäherungsweise zu bestimmen; denn dies hängt von ihrer Fruchtbarkeit, von der Jahreszeit, von der größern oder geringern Menge Futter ab, das die Heerden in verschiedenen Jahreszeiten im Stalle erhalten. Alles was man sagen kann, besteht darin, daß, wenn der Grasplatz zu sehr überladen wird, die Thiere leiden, und daß sie, wenn sie keine hinreichende Nahrung finden, die Pflanzen bis an den Hals abfressen und sie oft ausreißen. Sind sie hingegen in zu geringer Anzahl da, so treten sie fast eben so viel Gras zusammen und verderben es, als sie fressen; sie lassen alle Pflanzen stehen, die ihren Appetit am wenigsten reizen, und dies ist ein Grund, warum diese sich stärker vermehren; denn wenn sie nicht abgefressen wurden, so lang sie noch zart waren, so werden sie weit weniger angerührt werden,

je härter sie werden, so daß sie, wofern nicht eine, bei den meisten Landwirthen zu seltene Aufsicht stattfindet, reif werden und jährlich ihre Samen, zum großen Nachtheile des übrigen Graswuchses, für die kommenden Jahre ausstreuen.

Ein herrliches Mittel zu Vermeidung der mannigfaltigen Nachtheile, welche aus der Vertheilung der Thiere in zu kleiner oder zu großer Anzahl auf die Weiden oder die Wiesen entspringen, besteht darin, jedem seinen Theil anzuweisen und die Strecke zu begrenzen, die es durchlaufen darf. Zu dem Ende bindet man in vielen Gegenden, namentlich fast in dem ganzen westlichen Frankreich, die Thiere an ein Seil, dessen Länge im umgekehrten Verhältnisse zu dem reichlichen Graswuchse steht, und das an einem Pfahle befestigt ist, dem man jeden Tag einen andern Platz gibt, um ihn dem noch nicht abgeweideten Theile zu nähern. Auf diese Weise vermeidet man es, die Umzäunungen übermäßig zu vermehren. Die Thiere nähren sich reichlich, ohne etwas zu verschleudern; das Gras wird gleichförmig abgefressen; die Dünger können jeden Abend ausgebreitet oder zu der Mistmasse gebracht werden; endlich verscheuchen auch noch die Grenzen, auf welche man es beschränkt, wenn die Weide auf Hülsenpflanzen geschieht, jede Gefahr.

Zweiter Abschnitt.

Von den Wiesen.

Das Ausführliche des Vorhergehenden wird das, was ich über die Wiesen, oder wenigstens über die permanenten Wiesen, die man gewöhnlich natürliche Wiesen nennt, zu sagen habe, nothwendiger Weise abkürzen. Sie unterscheiden sich auch wirklich von den eigentlichen Weideplätzen bisweilen nur durch die Art

der Einheimsung ihrer Produkte. Weiden und Wiesen aus Grasarten haben denselben Ursprung. Was ich von der Anlage der einen; von der möglichst besten Wahl der Pflanzen, die sie bilden; von der Art und Weise, sie zu besäen, wenn man dies für räthlich hält; von ihrer Unterhaltung und Verbesserung gesagt habe, bezieht sich auch fast ganz auf die andern. Wenn wichtige Verschiedenheiten stattfänden, so hätte ich sie bereits in jedem Paragraphen hervorgehoben; und um die Materialien, die sich auf eine natürliche Weise unter jeder Ueberschrift anreihten, nicht zu trennen; ebenso um später Wiederholungen, die sonst unvermeidlich wären, zu verhüten, glaubte ich noch das in mehren Theilen des ersten Abschnittes dieses Werkes zusammen stellen zu müssen, was sich vielleicht auf eine speziellere Weise auf die Grasplätze bezogen haben würde, von denen ich noch zu sprechen habe. Darum werde ich auf das Ebnen der Maulwurfshügel, auf die Bewässerungen u. s. w. nicht mehr zurückkommen.

I. Von den Wiesen mit grasartiger Grundlage.

Wenn auf der einen Seite die großen Höhen und die sehr trockenen Oerter selten so hohe Gräser hervorbringen, daß sie gemäht werden können, so können oft die niedrigen und sumpfigen Oerter kein Weiden gestatten. Außer diesen beiden Fällen ist die Lage der Grasplätze von beiden Arten beinahe dieselbe, d. h. man sucht sie in Boden oder in Lagen anzulegen, die feuchter als die urbaren Felder sind. Ist die Feuchtigkeit übermäßig und stagnirend, so bildet sie die sumpfigen Wiesen; rührt sie von den Ueberschwemmungen oder von den periodischen Einsickerungen der Wasserströmungen her, so gibt sie den niedrigen Wiesen das Entstehen; wird sie endlich nur von den Regenwassern gebildet,

die mit einer mehr oder minder großen Geschicklichkeit von den benachbarten Boden auf diese Wiesen geleitet werden, so erhalten diese letztern gewöhnlich den Namen trockener Wiesen.

§. 1. Von den sumpfigen Wiesen.

An den Oertern, wo die Wasser beständig stehen bleiben, ist die Natur der Grasplätze so beschaffen, daß man auf ihre Produkte, wenn man sie einheimsen kann, nur zu Vermehrung der Düngermasse zählen darf. Ich sage sogar in dieser Beziehung, daß dieses Hülfsmittel nicht einmal überall so angeschlagen wird, als es angeschlagen werden sollte. Zwar machen an den Ufern der Teiche und Sümpfe einige Grasarten, von denen die Rede sein wird, den Boden den Wasserpflanzen streitig. Fast alle erlangen zur Zeit der Reife eine solche Härte, daß die Sense sie kaum abmähen kann und die Thiere sie verschmähen würden; es gibt aber einige darunter, welche, grün abgeschnitten, ein ziemlich gutes Futter geben, wenn man sie dadurch sich ihrer großen Wassermenge hat entledigen lassen, daß man sie ungefähr 12 Stunden lang den Wirkungen der Sonne aussetzte.

Wenn die Wasser nur einen Theil des Jahres hindurch stagniren, so verschwinden die Sumpfpflanzen, die nicht einige Monate Trockenheit aushalten können, gänzlich, um andern Pflanzen, einer Art von Amphibien des Pflanzenreichs, die unter dem Wasser und in freier Luft leben können, und unter welchen man in größerer oder geringerer Menge Futterpflanzen findet, den Platz einzuräumen. Die Menge von diesen nimmt in dem Verhältnisse zu, je beschränkter die Dauer der Ueberschwemmung ist, so daß man jedesmal, wenn man auf diese Art von Wiesen in der zweiten Hälfte der schönen Jahreszeit gelangen, trocken mähen und das Heu trock-

nen lassen kann, überzeugt sein darf, daß dieses obgleich äußerst mittelmäßige Heu im Grunde benützt werden könne. Indessen muß man nicht die bloße Dauer der Ueberschwemmung in Erwägung ziehen. Die Beschaffenheit der Wasser hat einen großen Einfluß auf die Wirkungen, die sie hervorbringen; wenigstens habe ich oft bemerkt, daß die Wasser der nicht sehr schnellen Flüsse, welche besonders die Vermehrung der Binsen u. s. w. begünstigen, der Qualität der Grasplätze unendlich schneller schaden, als die Wasser mit einem rascheren Laufe.

Das Heu der lange mit stehenden Wassern bedeckten Wiesen ist immer hart und oft sehr ungesund. Einer meiner Pächter heimst jährlich ein solches in der Gemeinde Brisarthe nicht weit von dem Flusse ein. Wenn ihn die Noth zwingt, es anders als in sehr geringer Menge zum Futter seiner Ochsen zu verwenden, so verlieren diese Thiere, obschon sie in sehr gesunden Ställen sind, in wenigen Tagen ihre Energie; ihr Haar ist nicht mehr glatt, sie bekommen eine Menge Läuse, welche fast augenblicklich verschwinden, wenn man ihnen ein anderes Futter gibt, und magern zusehends ab. Begreiflich muß es in einem solchen Falle sehr knapp mit anderem Futter aussehen, wenn man zu diesem seine Zuflucht nimmt. Glücklicher Weise wird in den Jahren, wo die künstlichen Wiesen in Folge der Dürre der Jahreszeiten fehlschlagen, der Sumpf früher als gewöhnlich von Wasser frei, und das Heu, das er liefert, ist von besserer Qualität. In den Jahren hingegen, wo die Futtergräser gerathen, darf dieses Heu großentheils nur zur Streu benützt werden. Diese Bestimmung ist auf einem Pachthofe, wo ein Theil des Bodens Hanf trägt, wo also das Stroh in keiner so großen Menge, wie auf andern vorhanden ist, von großer Wichtigkeit.

Im Allgemeinen erfordert das Heu der sumpfigen

Wiesen zur Zeit der Ernte eine größere Sorgfalt, als irgend ein anderes. Räthlich ist es, um sein vollständiges Hartwerden zu vermeiden, es frühzeitig zu mähen und es mit einer ganz besondern Aufmerksamkeit zu heuen, denn ohne diese letztere Vorsicht wird es schwarz und verliert den geringen Geruch, den man ihm zu erhalten suchen muß. Ich war sehr erstaunt, als ich in Thaer las, daß man in einigen Gegenden Deutschlands das braune Heu dem grünen vorziehe. Dort läßt man nämlich, anstatt das gemähte Gras auszubreiten, dasselbe in Schwaden liegen, bis man es zuerst in kleine, sodann in große Schober bringt, die man stark zusammentritt, so daß sich das Ganze erhitzt und sich so zu sagen in eine torfartige Masse verwandelt, von welcher man die Stücke sodann mit Hülfe einer Haue oder eines Spatens absondert. Das sumpfige Heu ist ganz geneigt, sich auf dieselbe Art zu zersetzen. In Frankreich vermeidet man aber ein solches Ereigniß so viel als man kann. Ist es schlammig, so könnte man es wahrscheinlich vermittelst einer Dreschmaschine verbessern. „Obgleich ich noch keine Gelegenheit gehabt habe, sagt Dombasle, diese Arbeit zu verrichten, so bin ich doch überzeugt, daß, wenn man derartiges Heu durch die mit dem Rechen und dem Ventilator versehene Maschine gehen läßt, man das wirksamste Mittel, das sich nur erdenken ließe, finden würde, um es in Folge des kräftigen Dreschens, auf welches ein starker Luftzug folgt, von dem Staube zu befreien."

Man weiß, daß man in verschiedenen Ländern das Grummet zu der Zeit, wo man es nach dem Mähen aufschichtet, mit Stroh vermengt. Man hat bemerkt, daß dieses Verfahren das vollständige Austrocknen der Grummetmasse erleichtert; wahrscheinlich würde man, wenn man noch einige Ueberreste von einem solchen Gemenge oder altem Stroh hätte,

einen guten Nutzen daraus ziehen, wenn man es zu einer zweiten Mischung mit dem Heu sehr feuchter Wiesen nähme. Um es angenehmer zu machen, wäre es oft sehr leicht, eine kleine Menge Steinklee dazu zu thun. Endlich gibt es noch ein Mittel, das der hohe Preis des Salzes auf dem Lande trotz seiner anerkannten Wirksamkeit, unanwendbar macht, nämlich jede Schichte Heu, von dem man besorgt, daß das Austrocknen zu der Zeit, wo man dasselbe in Schober bringt, nicht vollständig gewesen sei, ganz leicht mit diesem Körper zu bestreuen. Das Salz beugt seiner künftigen Gährung vor, erhöht seine Qualität und macht dasselbe dem Vieh angenehmer.

Es gibt auch andere, rein mechanische Methoden, das Trocknen des Heues zu beschleunigen und zu vervollständigen, wovon in dem elften Kapitel dieses Buches die Rede war, auf welches ich den Leser verweise. Ich habe auch den früher angezeigten Mitteln, die Natur der sumpfigen Boden zu verändern und ihre Produkte zu verbessern, nichts mehr beizufügen.

§. 2. Von den niedern Wiesen.

Der Uebergang von den sumpfigen zu den niedrigen Wiesen ist nicht immer merklich. Jedoch unterscheiden sich die letztern, so wie ich sie erklärt habe, wesentlich durch die Qualität ihres Graswuchses. Sie nehmen oft breite Thäler an den Ufern der Ströme und Flüsse ein, welche sie von Zeit zu Zeit bedecken, ohne ihrem Heu anders zu schaden, als wenn das schlammige Austreten, die Quelle der Fruchtbarkeit im Herbste, nach dem Schnitte, zufälliger Weise im Verlaufe der schönen Jahreszeit eintritt. So lange auch die Ueberschwemmung im Winter dauern mag, so hat sie doch keinen nachtheiligen Einfluß auf die Qualität des Grases. Wenn diese

Wiesen leicht abtrocknen, so hat ihr Boden, der mit unaufhörlichen Anspülungen bedeckt wird, einen mehr als gewöhnlichen Reichthum, und gibt demnach einem Graswuchse das Entstehen, der eine merkwürdige Fülle hat; ist aber der Boden derselben niederer als das Flußbett, so bildet sich eine halbtorfartige Pflanzenschichte, deren Produkte von weit geringerer Qualität sind.

Neben diesen Wiesen muß man die anführen, die sich an weniger bedeutenden Wasserströmungen hinziehen, und auf welchen verschiedene Anlagen, die zu Erhöhung des Niveau des Fluidums dienen, es nach Belieben wieder abfließen lassen. Bald haben diese Anlagen zum Hauptzweck, die Bewässerungen zu erleichtern — bald sind sie dagegen dazu bestimmt, Mühlen oder andere Hüttenwerke zu treiben. In diesem Falle ist es, obgleich die Bewässerungsfrage sehr zurücktreten muß, doch nicht unmöglich, durch eine gehörige Combinirung mit der Zeit der Dämmung, aus einer solchen Lage Nutzen zu ziehen, um mehre Schnitte eines sehr guten Heues zu erhalten.

Man findet auch in den Thälern am Fuße der Berge und der Hügel Boden, auf deren Oberfläche das Wasser fließt, ohne stehen zu bleiben. Sie geben sehr oft die ganze schöne Jahreszeit hindurch eine große Menge Gras von guter Qualität, das man sogleich abmäht, sowie es die Beschaffenheit des Bodens erlaubt, und dessen Heu man unmittelbar fortschafft, um es entweder im Stalle grün zu füttern oder zu dörren. Wenn das Wasser, anstatt sich auf der Oberfläche auszubreiten, bis auf den Unterboden eindränge und daselbst stehen bliebe, so würden diese Boden auch in die Klasse der sumpfigen Wiesen gehören; da sie aber gewöhnlich Abhang haben, so sind die Verbesserungsarbeiten leicht.

In allen diesen Lokalitäten macht die geringe Festigkeit des Bodens das Weiden beinahe unmög-

lich. Das Mähen ist alsdann aus diesem und mehren andern Gesichtspunkten weit einträglicher.

§. 3. Von den hohen und mittleren Wiesen.

Nach der Lage, welche sie einnehmen, können sie vortrefflich oder sehr mittelmäßig sein. Ihre Qualität hängt von der Natur und von der Fruchtbarkeit des Bodens, den sie überziehen, sowie von der der umgebenden Hügel, welche die Regenwasserströme zu ihrem Vortheil berauben, und vorzüglich von der Reichlichkeit eben dieser Wasserströmungen ab, deren Ueberschuß durch den Unterboden in übermäßig regnerischen Zeiten entweichen kann, ohne jedoch zu andern Zeiten mit einer zu großen Geschwindigkeit abzufließen. In einem solchen Falle wäre es möglich, mehre Beispiele von einer außerordentlichen Fruchtbarkeit anzuführen; aber so glücklich combinirte Umstände sind selten. Viele hohe Wiesen sind zu trocken, um Grummet zu geben — viele geben sogar nicht immer ein mähbares Gras. Es gibt einige, deren Unterboden die Wasser so zurückhält, daß sie einen Theil des Jahres hindurch sumpfig sind, obgleich sie in dem andern glühend werden. Daher verlieren auch, je mehr man die Vorzüge der künstlichen Wiesen zu würdigen lernt, diese Arten von Grasplätzen in den Augen unterrichteter Landwirthe bedeutend von ihrer Wichtigkeit, und werden nach der Reihe überall umgebrochen, wo die guten Koppelwirthschaften Boden gewinnen. Wenn man nur sie im Auge hatte, so begreife ich die erst kürzlich in einem Journale ausgesprochene Meinung recht gut, daß die natürlichen Wiesen eine Ueberschwängerung und in der Hinsicht eine unnütze Ausgabe seien, daß sie einen Platz einnehmen, der beinahe immer mehr eintragen könnte, wenn die Berechnung des Pachtpreises, der Summe der Produkte und schließlich des Reinertrags gemacht wäre.

Man hat es bisweilen versucht, das Produkt der permanenten Wiesen und der urbaren Felder vergleichungsweise zu berechnen. Ein mit Recht berühmter Schriftsteller hat sie in abnehmender Ordnung ihrer Fruchtbarkeit in sechs Klassen eingetheilt; indem er nun jede entsprechende Klasse einander gegenüber stellte, ist er zudem mittleren Resultate gelangt, daß der Werth eines Feldes in der dreijährigen Koppelwirthschaft sich zu dem einer Wiese nur wie 2 zu 3 verhalte, wenn Lokalitätsverhältnisse keine Veränderung in dieses Verhältniß bringen. Als andere Schriftsteller zum Ausgangspunkt die vierjährige Koppelwirthschaft annahmen, so haben sie dagegen gefunden, daß das Feld mehr eintrage als die Wiese. Ich für meinen Theil gestehe, daß ich gelernt habe, ein großes Mißtrauen in diese Berechnungen zu setzen, deren Genauigkeit mehr blendet als aufklärt, und daß ich kein großes Gewicht auf Mittelzahlen lege, welche die Lokalpraxis auf keine nützliche Weise leiten können, so wie dies die schlechte Uebereinstimmung, die sie in den Büchern unter sich haben, hinlänglich beweist. Der Werth einer Wiese, welche die Grasarten zur Basis hat, kann, selbst wenn sie mittelmäßig ist, an den Oertern, wo die urbaren Felder nicht tauglich sind, mit Sicherheit die besten Futterpflanzen zu liefern, sehr bedeutend sein; eine gute Wiese kann dagegen auf den Höfen, wo man nicht bloß viel Stroh einheimst, sondern wo die Natur des Bodens die Cultur der Luzerne, des Klees, der Kohlarten und anderer Pflanzen, welche die Ueberwinterung des großen Viehes und der Heerden erleichtern, weniger geschätzt werden. An diese Hauptbetrachtung knüpft sich noch die der Nähe oder Entfernung des Grasplatzes von dem Pachthofe; die Zufälligkeiten unzeitiger Ueberschwemmungen; die größeren oder geringeren Unterhaltungsarbeiten u. s. w. an.

II. Von den Wiesen, welche Hülsenpflanzen zur Grundlage haben.

Die Einführung und schnelle Verbreitung der künstlichen Wiesen ist fast überall das Haupt-, bisweilen das einzige Element der Verbesserungen gewesen, die man seit einem halben Jahrhundert in unserer Feldökonomie bemerkt hat. Zum Glücke wird diese Wahrheit von nun an recht gut eingesehen, um sich gewissermaßen von selbst zu verbreiten. Unter den Boden, die am wenigsten zu Nutzculturen taugen, gibt es einige, die ihre Natur dazu verurtheilt, Weiden zu bleiben; andere, die ihre niedrige oder sumpfige Lage zu permanenten Wiesen zu behalten nöthigt. Außer diesem doppelten Mittel, für das Futter der grasfressenden Thiere zu sorgen, liefern die Wiesen mit Hülsenpflanzen auf den urbaren Boden, wo sie sich mit dem größten Vortheile mit den Culturen vereinigen, welche die Nahrung des Menschen oder die Erzeugung industrieller Produkte zum unmittelbaren Zwecke haben, ein drittes.

Bei dem gegenwärtigen Zustande der französischen Agricultur ist trotz der Entwicklung, welche jedes Jahr die Zucht und das Mästen der Thiere erhalten, ihre Zahl in den Augen der Staatswirthschaftslehrer kaum mehr als die Hälfte von dem, was sie sein sollte. Es ist betrübend, wenn man sieht, daß ein Haupttheil der Bevölkerung kaum das Schlachtvieh kennt, womit sie die Städte versieht. Auf der andern Seite kann man mitten unter ihren unvermeidlichen Abwechslungen, die bald dem Landwirthe in Folge des Sinkens des Preises oder Mangels an Absatz, bald dem Consumenten aus der entgegengesetzten Ursache nachtheilig sind, nicht sagen, daß wirklich die Erzeugung die Bedürfnisse einer unaufhörlich wachsenden Bevölkerung übersteige. Man mußte also, daß kein Interesse verletzt werde, auf

Mittel sinnen, die Zahl des Viehes und demnach die Menge des Futters zu vermehren, ohne die Wiesen auf Kosten der urbaren Felder weiter auszudehnen. Der erste Gedanke war, die Jahre der Ruhe des Bodens zu benützen; der zweite: auf kleineren Strecken vermittelst besserer Culturverbindungen mehr zu erhalten. Die künstlichen Wiesen gaben die Mittel dazu an die Hand. Die Vergangenheit verdankt ihnen schon viel und die Zukunft kann ihnen noch unendlich mehr verdanken.

§. 1. Von den hauptsächlichsten Vortheilen der Wiesen mit Hülsenfrüchten in dem abwechselnden Cultursysteme.

Die Hauptvortheile der künstlichen Wiesen an und für sich sind 1) daß sie für das Futter einer und derselben Menge Viehes eine weit geringere Strecke Boden erheischen als die Weiden und die meisten guten Graswiesen; 2) daß sie gewöhnlich den Boden zur Aufnahme derjenigen Nutzculturen, die am meisten angebaut werden und das höchste Produkt geben, recht gut vorbereiten; 3) daß sie in Verbindung mit dem Wurzelfutter die Annahme des Culturſystems erleichtern, das die Stallfütterung des großen Viehes und sogar der Heerden den größten Theil des Jahres, bisweilen sogar das ganze Jahr hindurch zur Basis hat.

Die beiden ersten Sätze verdienen hier eine kleine Untersuchung. Ausführlicher werde ich von dem dritten im §. 3 sprechen.

Nach Gilberts Berechnungen für den alten Steuerkreis von Paris, Berechnungen, welche auf eben so genauen als zahlreichen Angaben beruhen, gibt der mittlere Ertrag einer bestimmten Strecke Wiesenbodens kaum die Hälfte von dem der Luzerne, etwas weniger als die Hälfte von dem eines Kleefeldes und noch viel weniger als das Produkt der Esparsette und sogar einer Wickencultur.

Als Thaer seine eigenen oder fremde aber zuverlässige Erfahrungen allgemein machte, gelangte er zu noch weit auffallenderen Resultaten, weil er, ohne einen Unterschied unter den künstlichen Wiesen unter sich zu machen, angibt, daß man im Mittel mit ihrer Mitwirkung von einer um die Hälfte kleineren Fläche eine eben so große Menge Futter erhalte. Kurz, ich habe früher bemerkt, daß das Resultat einer Untersuchung, die von dem landwirthschaftlichen Bureau zu London angestellt wurde, den Unterschied zu Gunsten der künstlichen Wiesen und der Wurzelculturen über die Gräser von einer andern Natur sogar auf ²/₃ erhöht hat.

Man erklärt sich solche Thatsachen leicht, wenn man einerseits erwägt, daß die meisten Hülsenpflanzen zu gleicher Zeit bei gleichem Gewichte futterreicher und nährender sind, als die Grasarten, und auf der andern Seite, daß man den Feldern, die zur Aufnahme der ersten bestimmt sind, eine Vorbereitung und eine Sorgfalt in der Cultur schenkt, welche von derjenigen ganz verschieden ist, die man bloß bisweilen und fast immer mit zu großer Sparsamkeit den letztern angedeihen läßt.

Was den zweiten Satz anbetrifft, der unmittelbar mit einem guten oder schlechten Koppelwirthschaftssysteme in Verbindung steht, so werde ich dem wenig beizufügen haben, was bereits im zehnten Kapitel gesagt worden ist. Es ist allgemein anerkannt, daß alle Grasculturen, besonders wenn sie, wie die Vorzüglichsten unserer hülsentragenden, den Boden mit ihrem dichten Laube vollständig bedecken, wenn man sie nicht zu Samen auffspart und sie theilweise einige Zeit nach ihrem letzten Schnitte unterpflügt, dem Boden mehr Fruchtbarkeit verleihen als sie ihm entziehen, wären sie auch jedes Jahr 3 bis 4mal abgemäht, wie die Luzerne. Mag dies nun nach der Ansicht Decandolle's von der

Natur der Sekretionen ihrer Wurzeln, nach Andern, von der beständigen Absorption nahrhafter Säfte, die sie zum Vortheile des Bodens aus der Atmosphäre ziehen; von der gradweisen Zersetzung der Trümmer, die sie in der urbaren Schichte des Bodens zurücklassen; von diesen verschiedenen, mit einander verbundenen, oder von jeder andern Ursache herrühren, welche der gegenwärtige Stand unserer chemischen Kenntnisse noch nicht zu würdigen weiß, so bleibt doch über die Wahrheit der Thatsache an und für sich fast gar kein Zweifel übrig. Nun ist es begreiflich, von welcher Wichtigkeit in der Agricultur eine Ernte sein könne, welche, weit entfernt der alten Fruchtbarkeit des Bodens etwas zu entziehen, sie vielmehr für die kommenden Ernten vermehrt, welche es möglich macht, im Einklange mit den Forderungen der Koppelwirthschaften und den Bedürfnissen der Consumtion, die Produktion der Erzeugnisse, die auf der einen Seite für das Dasein des Menschen und auf der andern für die Unterhaltung des Lebens der Thiere unentbehrlich sind, ins Gleichgewicht zu bringen, und welche in den meisten Fällen ohne Erhöhung der Culturkosten die Vortheile aller Arten beträchtlich vermehrt. Daher geschah auch an vielen Oertern der erste Streich gegen den dreijährigen Schlendrian durch Einführung des Klees auf den Schlag der Brachen, und diese Pflanze, von der man für die kurzzieligen Rotationen sprechen müßte, wenn sie überall und immer fortkäme, ist eines von den gewissermaßen unerläßlichen Elementen der vierjährigen Koppelwirthschaft.

Wir werden bald sehen, wenn wir uns mit den verschiedenen Arten von Hülsenfutterpflanzen insbesondere beschäftigen, unter welchen Bedingungen man hoffen dürfe, sie, jede nach ihrer Natur und den Umständen, zu diesen wichtigen Resultaten beitragen zu sehen.

§. 2. Von den allgemeinen Culturverfahren, die besonders auf die Wiesen mit Hülsenfrüchten anwendbar sind.

Die Zeit, zu welcher man die Futterpflanzen aus dieser wichtigen und zahlreichen Familie säen soll, ist noch nicht bestimmt worden und kann auch nicht strenge bestimmt werden. Indessen haben sich die Praktiker, während die Schriftsteller den Herbst anriethen, allgemein für das Frühjahr ausgesprochen, weil sie zu bemerken glaubten, daß die Hülsenpflanzen, deren junge Stengel und Blätter immer voll von wässerigen Säften sind, sogar die, welche, wenn sie ihr Wachsthum erreicht haben, die Kälte am wenigsten scheuen, unter den Abwechslungen des Gefrierens und Aufthauens eines anfangenden Winters weit mehr als die Grasarten zu leiden haben. Gegen eine beobachtete Thatsache läßt sich nichts einwenden; aber andere Landwirthe haben auch erfahren, daß nach den Arten und den Lokalitäten die Herbstsaaten, besonders in den Klimaten, die keine Frühlingsregen haben, große Vortheile gewähren. Wir lassen also jeden sich bei seiner besondern Lage Raths erholen. In einem solchen Falle können einige Versuche, in Beziehung auf den Geldbeutel nicht ernstlich nachtheilig sein.

Die Menge des anzuwendenden Samens ist ein zweiter Punkt von einer in Beziehung auf das künftige Gedeihen der Wicken mit Hülsenpflanzen besondern Wichtigkeit: — „Das Gewölke, welches die Sucht, Alles allgemein zu machen, sagt Gilbert, über so viele Theile der Landwirthschaft verbreitet hat, scheint sich bei dieser Frage verdichtet zu haben. Es sind auch in der That die verschiedenen Ansichten, die man in dieser Hinsicht in den früheren Schriftstellern findet, kaum glaublich. — „Ich gestehe erstlich, fügt der eben erwähnte Agronom hinzu, dessen vortreffliches Werk, das von der Central-Societät der

Landwirthschaft gekrönt wurde, vor Kurzem die sechste Auflage erlebte, ich gestehe, daß die Pflanzen, woraus diese Wiesen bestehen, größer, stärker, kräftiger sind, daß sie endlich mehr Futter geben werden, wenn man mit dem Samen ökonomisch umgegangen ist, als wenn man ihn verschwendet haben wird. Die Beispiele, welche Tull anführt, die Versuche, die nach ihm von Chateauvieux, den Mitgliedern der Societät zu Bretagne, und von Duhamel angestellt wurden, lassen in dieser Beziehung keinen Zweifel übrig; ist aber die Futtermenge der einzige Vortheil, den man bei den künstlichen Wiesen suchen muß; muß man sich nicht vorzüglich an die Qualität halten? Nun ist es außer Zweifel, daß die Luzerne, der Klee und besonders die Esparsette, wenn sie dicht gesäet werden, eine weit höhere *Qualität* erlangen, als wenn sie dünn gesäet werden. Der Fehler der Pflanzen von künstlichen Wiesen besteht im Allgemeinen darin, daß sie zu dicke, zu harte Stengel haben, welche der Wirkung des Kauens und besonders der der auflösenden Säfte des Magens einen zu großen Widerstand entgegenstellen. Dieser Nachtheil wird geringer, er verschwindet sogar fast ganz, wenn der Samen nicht gespart worden ist. Die Stengel sind schlank, zart, wachsen auf keine so große Höhe, da sie aber in größerer Menge vorhanden sind, so gewinnen sie gewissermaßen auf der einen Seite, was sie auf der andern verlieren. Ein anderer, wichtiger Vortheil besteht darin, daß die sehr gedrängten Pflanzen gleich im ersten Jahre die fremden Pflanzen, welche ihnen den Boden streitig machen, ersticken; sie machen das Jäten überflüssig, das so kostspielig und bisweilen sogar den Pflanzen, die erst aus dem Boden herausgekommen sind, so schädlich ist. Eine der größten Plagen für die künstlichen Wiesen, besonders für den Klee und die Luzerne ist, wenigstens in unsern Klimaten, die Trockenheit;

die Stengel schützen sich gegen dieselbe; sie entziehen den Boden, den sie überziehen, der Wirkung der Sonnenhitze, und widersetzen sich dem Verdunsten der Feuchtigkeit, die er enthält. Eine andere Betrachtung, welche eben so wichtig zu sein scheint, und welche ich aus der Constitution dieser Pflanzen selbst ziehe, besteht darin, daß, wenn ihre Stengel recht gedrängt stehen, diese weit leichter trocknen, und ich bin, obgleich ich noch nicht im Stande war, diese Vergleichung anzustellen, doch überzeugt, daß eine Luzerneernte, die dicht gesäet wurde, zwei oder drei Tage früher dürr ist, als die, deren Stengel weiter aus einander stehen, und Alle die, welche den Werth der Ersparniß bloß von einem Tage in Beziehung auf gemähtes Futter und besonders künstliches Futter kennen, werden diesen Vorzug nicht für sehr unwichtig halten. Man hat mir sehr oft den Einwurf gemacht, daß die zu dicht gesäeten Wiesen bei weitem nicht so lange dauern, wie die andern; dies ist eine Wahrheit, die ich mehrmals beobachtet habe; aber gerade dieser Umstand bestimmt viele Landwirthe, den Samen nicht zu sparen. Von dem bevorstehenden Erlöschen ihrer Pachtzeit gedrängt, beeilen sie sich, aus dem Boden die Frucht ihrer Vorschüsse zu ziehen; gibt er lange Zeit weniger, so gibt er schnelleren Genuß . . . Wenn indessen das Extrem nicht so schädlich ist, wie das entgegengesetzte, so ist es doch nicht ohne Nachtheile. Fände auch kein anderer statt, als der einer unnützen Ausgabe, so wäre dies schon viel. Man darf als allgemeinen Grundsatz annehmen, daß die perennirenden Pflanzen nicht so dicht stehen dürfen, wie die einjährigen Pflanzen, und daß dies um so weniger geschehen dürfe, je ausdauernder sie sind. Es ist ferner auch noch zu wissen, daß die Natur des Bodens, die Menge des erhaltenen Düngers, die Zeit des Einsäens, die atmosphärische Temperatur und

noch viele andere Umstände, Verschiedenheiten in diese Bestimmung bringen müssen u. s. w. Diesem langen Auszuge habe ich nichts beizufügen. Ich werde, wenn ich jede Art besonders abhandle, angeben, welches in einigen Hauptumständen die Samenmengen sind, die mir die geeignetsten zu sein scheinen.

Die Vorbereitung des Bodens hat nichts besonderes, außer daß die Dicke der Pflanzenschichte, welche zwar für Cerealien hinreichte für die perennirenden Futterpflanzen, deren lange Wurzeln, wie die der Luzerne und der Esparsette, tief gehen, nicht genügend ist. Nicht als ob das Schaar, so wie sie es mit der Länge der Zeit bewerkstelligen, bis auf den Unterboden gehen müsse; es ist aber darum doch zu bemerken, daß ein Feld, das 12 bis 15 Zoll (0,325 bis 0,406 Meter) tief gepflügt ist, Pflanzen hervorbringt, welche eine schönere, gleich in den ersten Jahren produktivere, und dabei, was sich weniger leicht erklären läßt, dauerhaftere Vegetation haben, als ein Feld von derselben Art, das nur 6 bis 7 Zoll (0,162 bis 0,180 M.) tief gepflügt wurde.

Man säet auch noch bisweilen einige künstliche Wiesen in Reihen ein. Indessen ist dieses Verfahren so selten, und scheint im Allgemeinen so wenig vortheilhaft zu sein, daß ich über dasselbe nicht viele Worte verlieren will. Ein wichtigerer Punkt ist der, zu wissen, ob es besser sei, sie allein oder zu gleicher Zeit mit den Cerealien zu säen. In Beziehung auf den Klee, die Hopfenluzerne und einige andere Hülsenpflanzen hat die Praxis die zweite Methode sanktionirt, welche allgemein geworden ist. So verhält es sich aber durchaus nicht ganz mit der Luzerne, der Esparsette u. s. w. Mehre Landwirthe glaubten zu bemerken, daß eine solche Mischung den lang dauernden Pflanzen schädlich sei, während andere, wenn sie auch unbedeutende Nachtheile an derselben erkannten, gefunden haben,

daß diese Nachtheile durch die Vortheile mehr als ersetzt würden. Alle Beobachtungen, die ich persönlich machen konnte, brachten mich dahin, diese letztere Ansicht zu theilen.

Die Herbstsaaten, welche unmittelbar auf die der Cerealien von derselben Jahreszeit angestellt werden, wovon aber der Gebrauch nicht sehr verbreitet ist, verlangen nur ein leichtes Eggen, oder nach den Umständen noch ein Walzen. Oft überläßt man dem ersten Regen die Sorge, die Wiesensamen zu bedecken. Die Frühlingssaaten auf Sommerfrucht befinden sich in demselben Falle. Man hält es bisweilen für klug, die Grassamen erst dann auszustreuen, wenn das Getreide aufgegangen und schon etwas erstarkt ist, weil man besorgt, daß das zu schnelle Wachsthum der Hülsenpflanzen ihren Produkten schaden könnte, wie es auch nicht ohne Beispiel ist, daß sich dies in den Boden ereignet hat, welche der Vegetation des Klee's sehr günstig sind; die Art und Weise des Bedeckens wird aber dadurch nicht verändert. Endlich verlangt auch die Frühlingssaat auf eine Winterfrucht gewöhnlich nichts anders als ein Eggen, das übrigens der Getreideernte sehr zuträglich ist, damit die Kosten, die es mit sich führt, durch die Produktsvermehrung reichlich gedeckt werden.

In allen diesen Fällen sieht man, daß die Culturkosten des Getreides wirklich nur um den Ankaufspreis der Wiesensamen vermehrt sind, während diese letztere, wenn sie allein ausgesäet werden müßte, die meiste Zeit, die nämlichen Vorbereitungsarbeiten erheischen würde, wie das Getreide selber. Gewiß, eine solche Betrachtung ist wichtig. Es bleibt also nur noch übrig, zu wissen, ob die gleichzeitige Saat später einer der beiden Ernten schaden müsse, und ob, in dem Falle, wo es sich so verhielte, sie dergestalt schaden könnte, daß sie den

Verlust mit dem bedeutenden Gewinn, den die Verringerung des Arbeitslohnes und das Produkt der Ernte verschaffen, ins Gleichgewicht setzt. Nun kann es sich ereignen, daß die erste Frage bisweilen bejahend beantwortet wird, aber ich zweifle, daß dies je bei der andern der Fall sein wird. Vielleicht wird die Hülsenpflanze, die auf einem Getreide ausgestreut wird, nicht so vollständig aufgehen und sich nicht so schnell entwickeln, als wenn sie allein gesäet worden wäre; aber die guten Landwirthe wissen, daß man bei Ergreifung der gehörigen Vorkehrungen eine hinreichend buschige Wiese nach einer sehr einträglichen Getreideernte erhalten könne, und wenn auch der erste Schnitt verzögert ist, so trösten sie sich leicht durch den Verkauf ihrer Frucht und die Verwendung ihres Strohes darüber.

Dombasle, welcher bisweilen im Frühlinge die im Herbste gesäeten Cerealien felgen läßt, hat gefunden, daß dies eines der wirksamsten Mittel sei, das Gelingen des Klee's und der andern künstlichen Wiesen zu sichern. Nachdem er von der Unzulänglichkeit der Egge in den schweren Boden, besonders wenn sie in Haufenfurchen angelegt sind, gesprochen hatte, so fügt er hinzu: „Mit der leichten Felghaue geschieht das Geschäft überall mit Gleichförmigkeit, und man modifizirt die Wirkung des Werkzeuges, indem man abwechslungsweise, je nachdem es die Härte des Bodens verlangt, die Zinken oder den schneidenden Theil anwendet. Eine so bedeckte Kleesaat befindet sich gewiß in den günstigsten Umständen zum Keimen des Samens und zum schnellen Wachsthum der jungen Pflanzen. Ich habe in diesem Jahre (1825) nach diesem Verfahren 12 Hectare Klee oder Raygras auf Weizen in thonigen Boden eingesäet, wo das Fortkommen des Klee's wegen der Schwierigkeit, den Samen auf denselben gehörig zu decken, im Allgemeinen sehr zufällig ist, und man

traf daselbst keinen Quadratmeter, wo die Pflanzen nicht vollkommen gediehen wären."

Ein anderes Mittel, das Fortkommen der Wiesen mit Hülsenpflanzen, sowohl auf der Sommer- als Winterfrucht zu sichern, ist das Gypsen zur Zeit der Saat. „Ich verdanke, sagt abermals der gelehrte Redakteur der Roviller Annalen, die Bekanntschaft mit den Vorzügen dieses Verfahrens einem von den Männern Frankreichs, die zu gleicher Zeit die größte praktische Kenntniß in der Landwirthschaft und die ausgebreitetsten Kenntnisse in der Agronomie und der Staatswirthschaft besitzen, dem Vicomte Immanuel d'Harcourt. Meine Erfahrungen haben die von ihm erhaltenen Resultate vollkommen bestätigt, und ich betrachte dieses Verfahren als eines der sichersten Mittel, das Gelingen einer Klee-, Luzerne- oder Esparsette-Ernte zu sichern. Ich streue einen Hectoliter Gyps auf den Hektare zu gleicher Zeit aus, wenn man die künstliche Wiese einsäet, d. h. bloß die Hälfte von dem, was man gewöhnlich auf einen Klee in seinem zweiten Jahre bringt, und im kommenden Frühlinge streue ich abermals die nämliche Menge aus, wenn die Ernte mir sie zu bedürfen scheint. Der Gyps, welcher vor dem Keimen des Samens angewandt wurde, bringt so kräftige Wirkungen hervor, daß es gut ist, einige Vorkehrungen zu treffen, damit der Klee durch seine kräftige Vegetation der Getreideart, zu welcher man ihn bringt, nicht zu bedeutend schade.

Die Besserung oder vielmehr das Reizmittel im vorzüglichen Sinne, ist also für die Hülsenpflanzen der Gyps. Uebrigens können alle Dünger, wovon ich in dem vorhergehenden Abschnitte gesprochen habe, mit einem gleichen Erfolge auf die verschiedenartigen Grasplätze angewandt werden.

Wenn die Wiesen mit Hülsenpflanzen ziemlich dicht gesäet werden, so haben sie selten ein Jäten

nöthig. Sie müssen nur schwach vegetiren, oder man muß sie in Boden gesäet haben, die von Unkraut heimgesucht sind, damit dieses, das sich zuerst zeigt, nicht bald zerstört werde. Wenn es einjährige Pflanzen sind, so ist es nicht sehr zu fürchten, weil man dasselbe abmäht, bevor es Samen ansetzen konnte; ist es perennirend, so ist es auf gut gekoppelten Boden selten in großer Menge vorhanden. Es kann sich indessen ereignen, daß einige Pflanzen aus dieser Klasse den künstlichen Gräsern von einiger Dauer einen wirklichen Schaden zufügen; daher bin ich auch weit entfernt, davon abzurathen, sie in ihrer Jugend entweder mit der Hand oder mit der kleinen Felghaue, so viel als es sich thun läßt, zu zerstören. Um diese Zeit muß man schon anfangen, die zu bedeutenden leeren Räume dadurch wieder auszufüllen, daß man Samen von derselben oder jeder andern Art ausstreut, die im Stande ist, die Masse der Futterpflanzen zu vermehren, ohne ihrer Qualität zu schaden.

Später kann auch noch das Felgen nützlich sein, um eine Wiese, die im Abnehmen ist, wieder zu beleben. Wenn man sie nicht lieber umbrechen will, wenn man sie zu stark abnehmen sieht, so können ihr ein kräftiges Eggen, ein oder zwei Züge mit dem Scarificator und die Anwendung eines reichen Compostes noch auf einige Jahre Fruchtbarkeit verleihen; dies ist aber die letzte Anstrengung der Natur und das letzte Hülfsmittel der Kunst.

§. 3. Von der Anwendung des Produkts der Wiesen mit Hülsenpflanzen, als Basis des Stallfütterungssystems betrachtet.

Man dehnt zu oft das Weiden bis auf die künstlichen Wiesen aus. Die schweren Nachtheile, welche, man kann sagen täglich aus dieser Gewohnheit für die Gesundheit der Thiere entspringen, sollten die

Veranlassung sein, sie aufzugeben, den einzigen Fall ausgenommen, wo diese Wiesen, an die Grenze ihres Daseins gekommen oder in der Saat verfehlt, nicht gehörig genug besetzt sind, um mit Vortheil gemäht werden zu können. In diesem Falle sind die Hülsenpflanzen mit einer Menge nachtreibender Gräser vermischt, welche ihren unangenehmen Einfluß verringern. Selbst wenn sie stark vorherrschen, muß man die Vorsicht gebrauchen, das große Vieh an den Pfahl anzubinden, um seine Tagesration zu bestimmen und in jedem Falle die Heerden erst dann hinbringen, wenn die Sonne einen Theil der grasartigen Säfte, die sich die Nacht hindurch in den jungen Stengeln und Blättern dieser Pflanzen angehäuft haben, deren Mißbrauch so leicht die Aufblähung verursacht, hinweggeschafft hat.

Die rechte Weise, die Hülsenfutter grün oder dürr verzehren zu lassen, geschieht im Stalle, oder in Ermanglung ganz gesunder und hinlänglich großer Ställe, um die Thiere beständig darin lassen zu können, in einem Hofe, der für diesen Zweck gehörig hergerichtet ist, oder auch noch in beweglichen Pferchen, die jedes Jahr auf die Schläge gebracht werden, welche die größte Futtermenge liefern sollen. Man hat gegen dieses System, oder vielmehr gegen das allgemeine System der künstlichen Wiesen, welche ganz oder theilweise der Weide substituirt wurden, mehre Einwürfe gemacht, die sich alle auf drei reduziren lassen: das Bedürfniß der Luft und der freien Bewegung für die Thiere, und die geringere Qualität einiger ihrer Produkte; die Zufälligkeit der Kleeernten oder anderer Hülsenpflanzen; die Vergrößerung verschiedenartiger Kosten. Wir wollen diese verschiedenen Punkte einzeln untersuchen.

Was das Bedürfniß an Luft und Bewegung und die Qualität der Produkte anbetrifft, so muß man sich hierüber verständigen. Es ist richtig, daß an

vielen Oertern die schlechte Einrichtung und der enge Raum der Ställe es unerläßlich machen, in denselben so wenig als möglich Vieh einzusperren; diese Schwierigkeit ist aber nicht unübersteiglich, weil man überall in freier Luft einen Platz findet, wo man sehr leicht die Streu ausbreiten und zu allen Zeiten, wo man gewöhnt ist, das Vieh frei herum laufen zu lassen, dasselbe wie im Stalle füttern kann. Zweitens ist für die zur Arbeit bestimmten Thiere die Ruhe oft weit nöthiger als die Bewegung, so daß der Einwurf in Beziehung auf diese von selbst wegfällt. Es bleiben also noch das junge Vieh, die Melkkühe und die Schafe übrig. In dieser Beziehung sind die Ansichten getheilt, und ich für meinen Theil gestehe, daß ich nicht glaube, daß man sie beständig in einen so engen Raum einsperren müsse. Ich habe den Beweis, daß die junge Zucht sich besser entwickle, wenn man sie einen Theil des Tages hindurch auf der Weide ganz sich selbst überläßt. Ich sage auch, während ich es vollkommen anerkenne, wie vortheilhaft es ist, den Kühen wenigstens in der Mitte des Tages während der größten Hitze und zur Zeit, wo die meisten Gräser ihre Frische verloren haben, grünes Futter zu geben, daß die Bewegung, die man ihnen des Morgens und des Abends gestattet, ihrer Gesundheit, sowie der Absonderung und der guten Qualität ihrer Milch außerordentlich zuträglich sei. Endlich glaube ich auch in Uebereinstimmung mit den ziemlich allgemein unter den Schäfern verbreiteten Ansichten, daß sich in Beziehung auf die Schafe das Stallfütterungssystem sowohl im Interesse der Thiere als auch in Folge der Unmöglichkeit, es auf vielen landwirthschaftlichen Benützungen anders einzurichten, mit dem Systeme der Weiden verbinden müsse.

Die Zufälligkeit der Ernten, welche die künstlichen Wiesen geben, ist nicht viel größer als die

von jedem andern Grasplatze auch. Zwar könnte es sich auf den Gütern, deren Boden verschieden ist, wenn man hartnäckig darauf bestünde, überall Klee oder Luzerne anzubauen, gar wohl ereignen, daß diese Pflanzen nicht die Produkte lieferten, welche man von ihnen zu erhalten glaubte, oder daß sie sogar ganz fehlschlügen, so daß man sich in Ermangelung permanenter Wiesen oder Weiden in einer sehr großen Verlegenheit befände, für das Futter der grasfressenden Thiere zu sorgen; aber ein solcher Fall kann bei einem gut geleiteten und gut gekoppelten Gute nicht wohl in Berechnung kommen. Wenn die Hülsenpflanzen fehlschlagen, so geschieht dies weder weil man sie in einen Schlag gebracht hat, der ihnen nicht zusagt, noch weil man nicht die für ihre Cultur erforderliche Sorgfalt angewandt hat, sondern die Jahreszeit ist das Hinderniß für ihr Gerathen und die Jahreszeit hätte eben so gut die Entwicklung anderer Gräser gehindert. Das beste Mittel, einem zufälligen Futtermangel zu entgehen, besteht darin, die Futtererzeugnisse verschieden zu machen, und in dieser Beziehung müßte man ausführlich von den Wurzeln sprechen, wenn dies nicht schon geschehen wäre. Ich erinnere bloß daran, daß sie in ihren Beziehungen mit der Fütterung im Stalle oder im Pferche das Vortheilhafte haben, daß sie, wenn sie in großer Menge vorhanden sind, es möglich machen, die Zahl der Mastochsen zu vermehren; daß sie überdies zur Nahrung des Menschen benützt werden können, und sich auch noch bei dem gegenwärtigen industriellen Zustande Frankreichs zu mannigfaltigem Gebrauche hergeben, der ihnen, wenigstens an vielen Lokalitäten, einen gesicherten Absatz verschafft.

Die Vergrößerung der Kosten ist ein gegründeterer Einwurf, obgleich man seine Wichtigkeit oft übertreibt. Allerdings verlangt die Stallfütterung

für das tägliche Mähen, den Transport des Futters, die Vertheilung der Streu und die Bearbeitung der Miste mehr Material und Arbeit. Diese Zunahme bei dem eisernen Vieh und die Zahl der Taglöhner ist besonders auf großen Gütern merklich. Das in Cirkulation gesetzte Kapital muß daselbst nothwendig beträchtlicher sein, aber gerade da ist auch die Produktzunahme bedeutender, denn sie steht immer mit den Vorschüssen, die man dem Boden geben kann, im Verhältnisse. Diese Vorschüsse da verweigern, wo sie mit Vortheil möglich sind, wäre gerade so viel, als wenn man ein fruchtbares Feld brach liegen lassen wollte, um die Bestellungskosten zu vermeiden, oder auf die Ernte verzichten, um die Schnitter nicht bezahlen zu dürfen.

Die auffallendsten Vorzüge, welche die Consumtion des Produktes der Wiesen mit Hülsenpflanzen und der Futterwurzeln im Stalle mit sich führt, sind folgende:

1) Die Verminderung der für das Viehfutter bestimmten Bodenfläche. Diese Behauptung ist vorhin genügend bewiesen worden.

2) Futterersparniß. Die Thiere vernichten nicht bloß die Gräser, um sich mit denselben zu nähren, sondern sie schaden ihnen auch mehr oder weniger, theils dadurch, daß sie dieselben zertreten, sich darauf legen, oder sie durch ihren Athem weniger begehrlich machen; theils dadurch, daß sie ihre Exkremente in zu großer Menge auf einen einzigen Punkt hinschaffen; endlich auch noch dadurch, daß sie dieselben während der großen Trockenheit zu nahe abfressen oder sie in einigen Fällen ausreißen. Gegen diese mannigfaltigen Nachtheile ist die Stallfütterung ein sicheres Mittel; hier wird Alles verzehrt und Nichts geht verloren.

3) Der Vorrath desselben Futters das ganze Jahr hindurch, wenn die Koppelwirth-

schaft gut angelegt ist; das Passende des grünen Futters zur Zeit der Trockenheit und der wässerigen, mit Heu verbundenen Wurzeln den Winter hindurch; endlich die Möglichkeit, den Ueberschuß des Sommerfutters, das das Vieh nicht verzehrt hat, für ein weniger fruchtbares Jahr aufzuheben.

4) Der geringere Verlust an Dünger, weil, ohne zu läugnen, daß der, welcher auf den Weiden zerstreut wird, wenn man ihn sorgfältig ausbreitet, wirklich nützlich sei, es ganz gewiß ist, daß er es unendlich weniger in diesem Falle ist, als wenn man ihn zur Cultur der Felder oder zu Anlage von Composten benützt, die auf die Grasplätze ausgebreitet werden sollen.

5) Die Verbesserung des Viehes in dem Sinne, daß man mit der gehörigen Wart, die darin besteht, es zur Tränke zu führen, es baden zu lassen, ihm von Zeit zu Zeit die Bewegung zu verschaffen, die seiner Art, seinem Alter und seiner weitern Bestimmung zusagt, es nicht bloß in den gewöhnlichen Fällen in vollkommener Gesundheit erhalten, sondern dasselbe auch vor den meisten der gefährlichsten Krankheiten, die es auf der Weide heimsuchen, z. B. vor der Milzentzündung, dem Aufblähen, der Fäule u. s. w., verwahren kann.

Endlich 6) die größte Leichtigkeit, die Futterernten sowie die Getreideernten in einem kurzen Zeitraume auf einander folgen zu lassen und die Werthvergrößerung der Produkte des Bodens, wie ich es zu beweisen suchte, als ich von den Koppelwirthschaften sprach.

Dritter Abschnitt.

Von der relativen Größe der Grasplätze und von der Menge Vieh, die auf jedem Gute erforderlich ist.

Wenn es wahr ist, daß die Futterpflanzen, von

welcher Natur sie auch sein mögen, eine unerläßliche Basis einer jeden landwirthschaftlichen Benützung sind, so ist es, nachdem wir die Mittel, sich dieselben zu verschaffen, untersucht haben, von hoher Wichtigkeit, ihre Ausdehnung der der andern ökonomischen oder industriellen Culturen anzupassen zu wissen. Die Frage, die sich in dieser Beziehung aufwirft, ist sehr complicirt, daher darf man auch nicht erwarten, sie in einem Buche mit mathematischer Strenge gelöst anzutreffen; denn man müßte, damit jenem Genüge geschehe, nicht bloß ganz bestimmt wissen, welche Größe einer Weide oder einer Wiese zu Ernährung eines Stück Viehes hinreichen könne, was, bei denselben Arten wegen der Verschiedenheit des Klima, der Natur, der Lage des Bodens und der Qualität der Futterpflanzen verschieden ist, sondern man müßte auch die Menge der Thiere jeder Art, die man aufziehen, mästen oder unterhalten will, angeben, was für jede Lokalität nur dann zu thun möglich ist, wenn man das ganze Cultursystem, das man daselbst annehmen zu müssen glaubte, untersucht hätte.

Ich kenne wenige Gegenstände in der Landwirthschaft, welche einen größeren Streit veranlaßt hätten, den der erste Theil dieses Problems vervielfältigt, und leider hat nicht Jeder bei Lösung desselben immer gehörig eingesehen, daß man die Beobachtungen über die engen Schranken dieser oder jener Gegend hinaus erstrecken oder es vermeiden müsse, den Resultaten dieser Beobachtungen, so genau sie auch immer sein mögen, einen Charakter von Allgemeinheit zu geben. Wenn man sich einen Boden denkt, der vollkommen von derselben Natur und hier der Sonne und den regenlosen Sommern der Provence, dort dem wolkigen Himmel, den feuchten Winden und den regnerischen Fluten des westlichen Frankreichs ausgesetzt ist, so hat man in dem ersten Falle

eine unfruchtbare Steppe, wo die Cistrosen und der Lavendel allein ihre Blüten neben der Myrte entfalten können, und deren einzige Bewohnerin die Heuschrecke zu sein scheint; in dem zweiten eine mitten in der trockenen Jahreszeit noch grüne Wiese, die mit fetten Heerden bedeckt ist. Nun versetze man eben diesen Boden in die Ebene von Nimes oder in das reiche Toskana, neben einigen von jenen Wasserströmungen, welche über Alles, dem sie sich nähern, eine in den Regionen des Nordens unbekannte Fruchtbarkeit verbreiten, und man wird anstatt einer Weide eine reiche Wiese erblicken, die im Verlaufe einer einzigen Jahreszeit unter der Sense fünf- bis sechsmal fällt, um sich eben so oft wieder zu erheben.

Wenn sich der Einfluß des Klima mit der Verschiedenheit der Boden und der Grasplätze verbindet, so wird die Frage noch unlöslicher; denn es findet alsdann eine eben so große Verschiedenheit zwischen einem Abhange mit nicht sehr dicker, urbarer Schichte, einer sandigen oder kreidehaltigen Steppe und einem tiefen Thale, oder einem Luzerneacker, als zwischen den Jahreszeiten des nördlichen und südlichen Frankreichs; zwischen dem Produkte der kleinen Anzahl von Pflanzen, welche bisweilen mit großer Mühe auf den schlechten Gründen vegetiren und den weit zahlreichern, welche auf den guten Boden gedeihen; endlich zwischen den mähbaren oder zur Weide dienenden Grasplätzen, deren Bildung man sorglos dem Zufalle überläßt und denen statt, bei welchen man auf eine verständige Weise die Arten zusammenbringt, welche am tauglichsten sind, den Boden gut zu überziehen, mit einander zu wachsen und zu reifen, und das möglichst beste Futter dem Vieh zu geben.

Bei den Berechnungen, welche Gilbert mit besonderer Sorgfalt über die ganze frühere Ober-

steuereinnehmerei von Paris gemacht hat, während er das mittlere Produkt von 138,000 Morgen künstlicher Wiesen, die zu seiner Zeit vorhanden waren, nur auf 2500 Pf. trockenen Futters auf jeden derselben anschlug, schätzte er, daß der Morgen Luzerne 4604, der Morgen Klee 3561, der Morgen Esparsette 2946 und der der Wicken 2733 gebe. Wenn man nun auf dieselbe Art die Verschiedenheit der Produkte der natürlichen und künstlichen Weiden zu berechnen suchte, so ist es außer Zweifel, daß diese Differenz zu Gunsten der zweiten noch weit abstechender sein würde.

Dies ist noch nicht Alles. Sehr oft ordnet man die grasfressenden Thiere im Verhältniß zu der Menge Futter, die man jeder Art geben muß, folgendermaßen: ein Pferd, ein Ochs, eine Kuh machen jedes einen Kopf aus, welchem 3 Köpfe einjähriger Kälber oder 1½ Kopf eines zweijährigen Kalbes, oder nach den Racen 6 bis 12 Köpfe von Schafen entsprechen; man sieht aber leicht ein, daß diese Berechnung eben so schwankend ist; denn nicht bloß fressen die meisten Pferde mehr als das Hornvieh, sondern der Ochs frißt mehr als die Kuh, und es ist gewiß keine Uebertreibung, wenn man behauptet, daß eine schöne Kuh aus der Normandie dreimal so viel Futter verzehrt, als eine Kuh aus der Sologne, während 14 bis 15 Schafe aus der zweiten dieser Gegenden kaum der Hälfte jener Thiere, welche gut genährt und von schöner Race, obgleich von derselben Art sind, wie man sie in dem Berry antreffen kann, gleich sind.

Neben allen diesen Schwierigkeiten, welche die Verschiedenheit des Futters der Thiere an den Lokalitäten, wo die Wurzeln mit Vortheil angebaut werden können und an denen vermehrt, wo der Pächter noch keine andern Hülfsquellen als Heu und Weide hat, sieht man leicht ein, wie schwer es ist,

dahin zu gelangen, die Größe der verschiedenen Grasplätze nach den erforderlichen Mengen eines jeden derselben, um ein oder mehre Stücke Vieh zu unterhalten, auf eine auch nur approximative Weise zu berechnen, weil außer ziemlich beschränkten Lokalitäten und oft auf ganz nahen Gütern die Thiere nach der Race, zu welcher sie gehören, oder der Lebensweise, welcher man sie unterwirft, entweder viel mehr oder viel weniger fressen, während die Wiesen ganz verschiedene Produkte geben können.

Im Mittel nimmt Thaer an, daß ein im Stalle gefüttertes Ackerpferd außer dem Hafer oder andern Körnern, von denen er annimmt, daß sie ihm hinreichend gegeben werden, 7500 Berlinerpfunde und $^2/_3$ an Stroh verzehre; daß eine im Stalle gefütterte gute Milchkuh von mittlerem Wuchse, oder ein Zugochse in derselben Zeit an Futter und Streu 4500 Pf. Stroh und eine gleiche Menge Heu verzehrt (das verschiedene grüne Futter ist auf diese Art reduzirt worden). Er hat berechnet, daß, wenn diese Thiere den Tag über auf die Weide geführt werden, sie an 4000 Pf. Stroh und an der Menge Wurzeln genug haben, welche auf Heu reduzirt, ein Aequivalent von 2800 Pf. geben würde: zusammen 6500 Pf. Zu Roville erhalten die Pferde 6 oder 7 Monate im Jahre auf den Kopf eine Ration von 10 Kilogrammen Heu oder getrockneter Luzerne mit einem Zusatz von Körnern und Möhren, welcher noch einer beinahe eben so großen Menge trockenen Futters gleich kommt. Den übrigen Theil des Jahres hindurch werden sie mit grünem Futter, nebst ein wenig Körnern gefüttert, und man darf annehmen, daß ihre Ration diesen Theil des Jahres hindurch das Aequivalent der an trockenem Futter gegebenen Ration bildet. Man wird sich also nicht sehr von der Wahrheit entfernen, wenn man die Consumtion eines jeden Pferdes für alle Futterarten zu 20 Kilogramme Heu täglich oder zu 7300 Kilogr. jähr-

lich berechnet. Die Ration der Mastochsen sowohl in Heu als in Wurzeln und in Trestern muß annäherungsweise der der Pferde gleich gehalten werden. Die der Kühe kann auf die halbe Ration der Pferde und der Mastochsen gesetzt werden. Was die Ration der Schäferei anbetrifft, so beträgt sie ungefähr auf jeden erwachsenen Kopf 1 Kilogramm Heu, oder das Aequivalent an Wurzeln oder an Futter auf der Weide u. s. w. Die Consumtion eines jeden Schafes stellt also beinahe jährlich 365 Kilogramme Heu vor.

Yvart setzte als Mittelzahl nach dem Alforter Verfahren den Bedarf für jedes Stück großen Viehes auf 5 bis 6000 Kilogramme, obgleich er gefunden hatte, daß er bisweilen weit beträchtlicher ist, während Gilbert, der zwar von dem Stroh, dem Hafer und der Kleie, und sehr wahrscheinlich auch, obgleich er es nicht ausdrücklich sagt, von dem Weidegras abstrahirte, das jährlich von eben diesen Thieren verzehrt wird, das trockene Futter, das man ihnen zu seiner Zeit in der Obersteuereinnehmerei gab, nur auf 4000 Pfd. (2000 Kilogramme) schätzte.

Aus diesen auch noch so mannigfaltigen Angaben entspringt doch eine nützliche Wahrheit, nämlich die, daß, wenn man auch den Landwirthen eines ganzen Landes keine ganz fertigen Berechnungen in die Hände geben kann, doch jeder nach Ort und Umständen, nach der Kenntniß, die er sich von den Grasplätzen und, wenn ich mich so ausdrücken darf, von der Capazität seines Viehes erworben hat, was ihn anbetrifft, dahin gelangen könne, zu wissen, welche Wiesenstrecke er mit Hülfe der Weiden und des Wurzelfutters brauche, um soviel oder soviel Vieh zu unterhalten, und dies ist nicht bloß in der Theorie, sondern auch in der Praxis sehr wichtig, denn es ist weit besser, Heu in den gewöhnlichen Jahren, als Vieh in den schlechten zu verkaufen, und der Dünger, den man immer in beträchtlicherer Quantität von reichlich genährtem Vieh

erhält, die Vermehrung der Produkte an Fleisch, an Milch und selbst an Muskelkraft sind mehr als hinreichende Ersatze für eine unbedeutende Vergrößerung der Consumtion.

Nachdem man gesucht hat, wie viele Stücke Vieh eine gegebene Wiesenstrecke ernähren könne, bleibt uns noch zu wissen übrig, wie viel Vieh von allen Arten man auf dem Gute unterhalten müsse, um die Menge Dünger zu gewinnen, welche zu Erzeugung der Getreidearten und anderer Culturprodukte hinreichend sind.

Genau und auf eine unbedingte Weise den Düngerbedarf anzugeben, um eine gegebene Strecke Boden eine bestimmte Zeit lang fruchtbar zu machen, und, indem man diesen Satz weiter ausdehnt, wie viel Stücke Vieh man brauche, um die zu diesem Zwecke auf eine vernünftige Weise erforderlichen Dünger zu erhalten, ist eben so schwer, als auf dieselbe Weise die Größe von dem oder dem Grasplatze anzugeben, der überall zu der Nahrung eines Pferdes, eines Ochsen u. s. w. hinreichen soll. Die chemische Qualität, die physische Beschaffenheit des Bodens, die mehr oder minder häufige Wiederholung der Getreide- oder industriellen Ernten; die Dauer der künstlichen Wiesen und viele andere Umstände machen die Menge der Dünger in Beziehung auf die Fruchtbarkeit des Bodens verschieden. So wird man auf einem Kreideboden, wo man nichts ohne außerordentlich starkes Düngen erhalten kann; in einem Sandboden, welcher mit dem Regenwasser alle in ihm enthaltene Extractivstoffe fortfließen läßt; an Oertern, wo zwei Pflanzen, der Weizen und der Flachs, oder der Hanf einander unaufhörlich ablösen, gewiß eine größere Menge Dünger für nöthig halten, als auf einer tiefen und nahrhaften Dammerde; auf einem thonhaltigen Sandboden, der compakt genug ist, um zum Vortheile der Wurzeln das Wasser und die Dünger, welche es auflöst, zurück-

zuhalten, auf einem Felde, das alle 5 bis 6 Jahre der Produktion der natürlichen oder künstlichen Grasplätze wieder zurückgegeben oder von 4 zu 4 Jahren durch eine theilweise untergepflügte Ernte befruchtet wird.

Indessen ist es in Ermanglung ganz genauer und ganz allgemeiner Regeln nicht unmöglich, auf nützliche Angaben zu gelangen. Was die sogenannten Kornpachthöfe anbetrifft, so haben wir gesehen, daß ein praktischer Agronom, der durch seine schöne Versuche über die Koppelwirthschaften sehr bekannt ist, fand, daß bei ihm jedes Stück Rindvieh oder Pferd ganz genau an Weizen- und Haferstroh und an grünem und dürrem Futter verzehrte, was ein halber Hectare Stoppeln von diesen Cerealien und ein halber Hectare einer guten künstlichen Wiese liefern kann, während es an Mist 12 Karren, jeden zu 3600 bis 4000 Pfd. (1800 bis 2000 Kilogramme) jährlich, d. h. so viel lieferte, als man bei der zu Celle-Saint-Cloud angenommenen Koppelwirthschaft braucht, so daß er auf den Schluß kam, daß ein einziges Stück Vieh für zwei Hectare hinreiche, und daß bloß ein Viertel des Gutes als künstliche Wiesen angebaut werden müsse.

In den Augen vieler von denjenigen, die sich sorgfältig mit ihrer landwirthschaftlichen Berechnungsbarkeit beschäftigt haben, ist die Getreidecultur, wenn sie gut combinirt ist, für die große Allgemeinheit Frankreichs eine der produktivsten, wenn nicht die produktivste, denn, wenn man sie, im Vorbeigehen gesagt, wie in der dreijährigen Koppelwirthschaft mit Brache, mit dem dreijährigen Pachtzinse und den Bodenabgaben für zwei Ernten, mit dem ungeheuren Preise der Bestellungen des ersten Jahres und mit dem der Dünger belastet, so ist es sehr zweifelhaft, daß sie gewöhnlich, und ich könnte es bezeugen, daß sie sogar sehr selten einen Reinertrag von einiger Bedeutung liefere. Das Eigen-

thümliche einer schlechten Koppelwirthschaft besteht darin, daß sie zu gleicher Zeit die Erzeugung des Düngers verringert und das dringende Bedürfniß, sich denselben zu verschaffen, vermehrt. Der Zweck einer guten Koppelwirthschaft geht hingegen nicht bloß dahin, die Düngermasse zu vermehren, sondern auch noch dahin, sie bei gleicher Menge weit nutzbarer und demnach ökonomischer anzuwenden, woraus nicht bloß erhellen muß, daß man auf gleichen Flächen mehr Getreide erhalten müsse, sondern daß es auch noch möglich sei, seine Cultur auf dem Pachthofe noch mehr auszudehnen. Man sieht leicht ein, wie vortheilhaft es sein würde, wenn ein Viertel des Gutes hinreichte, um das Uebrige zu düngen. Indessen muß man doch bei Veranlassung des angeführten Beispiels bemerken, daß auf der einen Seite Vindé von dem Hectare mit Einrechnung alles Grummets bis auf 1200 Bund Futter zu 10 bis 11 Pfd. Handelsgewicht, d. h. mehr als 2000 Pfd. erntet, was für viele Oerter eine augenscheinlich übertriebene Schätzung sein würde, und daß er auf der andern Seite, indem er seine Herden aller Art im Stalle füttert, und ihnen eine sehr reichliche Streu gibt, eine Menge Dünger erhält, welche auf das Stück Vieh Alles übertrifft, was man in den gewöhnlichen Umständen hoffen darf (21,600 bis 24,000 Kilogramme).

Da zu Roville das Futter eines jeden Pferdes, wie schon gesagt wurde, 7300 Kilogr. beträgt, so macht die von einem Stücke hervorgebrachte Düngermenge 25 Fuhren, jede zu 650 Kilogr. mittleren Gewichts, im Ganzen 16,200 Kilogr. oder 222 Kilogr. Mist auf 100 Kilogr. Futter, und doch ist die Streu in hinreichender Menge da, um allen Urin zu absorbiren, denn der Stall ist so gebaut, daß kein Theil von diesem letztern hinaus kommen kann, so daß man genöthigt ist, ihn in der Rinne, die sich längs

den Thieren hinzieht, absorbiren zu lassen. Was die Mastochsen anbetrifft, so hat Dombasle sehr oft gefunden, daß ein Stall mit 12 von diesen Thieren, wovon jedes 3 bis 400 Kilogramme wiegt, 9 Fuhren Mist in der Woche gebe, was auf das Stück für das ganze Jahr 39 Fuhren oder 25,350 Kilogr., d. h. weit mehr als bei den Pferden macht, obgleich die Futtermasse beinahe dieselbe ist. Diese Differenz kommt zuerst davon her, daß diese letztern einen Theil der Zeit außer dem Stalle zubringen, während die Ochsen denselben die ganze Mastzeit hindurch nicht verlassen, und wahrscheinlich auch daher, daß die Exkremente des Ochsen, da sie flüssiger als die des Pferdes sind, mehr Stroh zu ihrer Absorbirung verlangen. Die Kühe, deren Ration um die Hälfte geringer als die der Ochsen ist, bringen beinahe in dem nämlichen Verhältnisse wie die letztern in Beziehung auf die Futtermenge, d. h. so ziemlich 20 Fuhren Mist hervor. Von den Schafen macht ungefähr jedes 600 Kilogramme Mist, nach Abzug desjenigen, den man von den Lämmern erhält und der im Pferche zerstreut wird. Da jedes erwachsene Stück 1 Kilogr. Heu oder dessen Aequivalent verzehrt, so sieht man, daß 100 Kilogr. Heu hier nur 164 Kilogr. Mist geben.* Die Schweine, deren Zahl auf dem Pachthofe sehr veränderlich ist, geben auch eine gewisse Menge Mist, welche im Vergleiche mit dem Futter eines jeden Thieres nicht berechnet werden konnte.

Da nach dieser Berechnung jedes Pferd 25 Fuhren Dünger gibt, so braucht man, wenn man zu

* Der Schafmist ist zwar bei gleichem Gewichte mächtiger und thätiger als der Rindvieh- und sogar der Pferdemist, darum bleibt es aber doch durch ähnliche Thatsachen bewiesen, daß die Berechnung nach Köpfen bei dem Vieh, wenn von der Misterzeugung die Rede ist, sich von derjenigen sehr unterscheide, die man anstellen kann, wenn man nur die für jedes Thier erforderliche Futtermenge im Auge hat.

50 dieser Fuhren die zu Düngung eines Hectares erforderliche Menge anschlägt, 2 Pferde; etwas weniger als 2 Zugochsen; ungefähr 1½ Mastochsen; 3 Kühe; und, wenn man annimmt, daß man die Schafe nie pferchen ließ, ungefähr 50 dieser Thiere, von denen ich hier voraussetze, daß die Exkremente zu der allgemeinen Düngermasse gebracht seien, um den Mangel an Energie bei dem des Hornviehes zu ersetzen, auf den Hectare.

Es gibt zwar Oerter, wo man anstatt 50 Fuhren Mist, d. h. 32,500 Kilogramme auf den Hectare, bei weitem weniger bringt und bringen kann; es gibt aber auch solche, wo diese Menge nicht hinreichend scheint. Zwar muß man nicht beinahe alle Jahre eine solche Düngung vornehmen. Es gibt Boden, welche keine große Düngermenge auf einmal ertragen, welche aber oft gedüngt werden müssen; andere behalten dagegen den Dünger besser, so daß es vielleicht nur noch einer gründlichen Untersuchung der verschiedenen Boden eines jeden Gutes der Koppelwirthschaft, welche demselben am meisten zusagt, und der Größe der jedes Jahr zu düngenden Schläge möglich werden wird, zu erfahren, wie viel Dünger man brauche.

Unter gewissen Umständen düngt man alle zwei Jahre; in den meisten Fällen geschieht es alle drei bis vier Jahre; bisweilen bloß alle sechs Jahre. Bei der vierjährigen Koppelwirthschaft, welche ich als Mittelglied annehmen will, breitet man, wofern nur die Boden von guter Qualität sind, jährlich nur auf ein Viertel von denen, welche regelmäßig in Schläge eingetheilt sind, Mist aus.

Daher wollen in der Landwirthschaft überall und immer die Lokalverhältnisse zuerst erforscht sein. Das Wissen, das man aus den Büchern erlangt, soll diese Erforschung erleichtern, und wenn sie richtig verfaßt sind, den denkenden Geist noch zu möglichen

Verbesserungen hinführen können. Wohl dem gewissenhaften Schriftsteller, der diesen doppelten Zweck erreichen kann und der die Nützlichkeit der Theorien begreiflich zu machen versteht, während er sie des unechten Schimmers beraubt, mit dem sie zu oft umgeben sind.

Vierter Abschnitt.

Von den verschiedenen Futterpflanzen, welche unter dem Klima Frankreichs angebaut werden können.

§. 1. Von den Gramineen. *

Die Familie der Gramineen (Grasarten), deren mehlige Samen den Bewohnern eines großen Theiles der Erde ihre Hauptnahrung und nur zu oft fast ihre einzige Nahrung liefern, ist zu gleicher Zeit auch die, deren zahlreiche Arten überall die Grundlage der Weiden und der natürlichen Wiesen ausmachen. An vielen Orten tragen sie hauptsächlich zur Anlage der gesäeten Wiesen bei.

Von allen Grasarten sprechen, die mehr oder weniger zum Futter unseres Viehes auf der Weide, oder als Heu tauglich sind, hieße einen der ausgedehntesten Theile der französischen Flora wieder geben. Dies kann unsere Absicht nicht sein. In diesem Paragraphen wird der Leser bloß diejenigen Arten antreffen, welche als Futterpflanzen, theils wegen der Menge oder wegen der höheren Qualität ihrer Produkte, theils in Folge ihrer Dauerhaftigkeit und der in den Augen des Landwirths so werthvollen Eigenschaft, auf den unfruchtbarsten Boden und den un=

* Da die verschiedenen Grasarten an verschiedenen Orten Deutschlands verschiedene Namen haben und ihre Abbildung so deutlich ist, daß sie jeder Landwirth sogleich erkennt, so möchte es am besten sein, jeder den botanischen Namen zu lassen, und nur hie und da die deutsche Benennung beizusetzen, von der man glaubt, daß sie allgemeiner verbreitet sei. Anm. des Uebersetzers.

günstigsten Lagen zu wachsen, die beliebtesten sind, oder es zu sein verdienen.

Indem ich diese Arbeit in einer Ordnung aufstelle, welche von der in andern Werken angenommenen verschieden ist, hatte ich nicht bloß die Absicht, mich den natürlichen Klassifikationen, die mir für den Verstand befriedigender vorkommen, mehr zu nähern, sondern es auch noch zu bewirken, daß die Hauptverschiedenheiten, welche die Pflanzen der verschiedenen Gruppen und Gattungen, von denen ich zu sprechen haben werde, charakterisiren, vermittelst sehr kurzer Beschreibungen besser hervorgehoben werden. Mit Hülfe dieser Beschreibungen, so unvollständig sie auch in einem speziellen botanischen Werke erscheinen müßten, und der Abbildungen, die ich alle unter meinen Augen machen ließ, indem ich die Natur auf das Gewissenhafteste zu Rathe zog, hoffe ich, daß man die Arten, sogar die, welche am leichtesten zu verwechseln sind, wenn man sich bloß an den Anblick hielte, ohne einige Einzelnheiten ihrer Organisation in Betracht zu ziehen, leicht erkennen und von einander unterscheiden könne.

Anthoxanthum (Ruchgras), eine Gattung, welche zu der ersten Eintheilung der Gramineen, d. h. zu derjenigen gehört, von welcher alle Arten Rispen haben, wovon jedes Aehrchen nur aus einer Blüte besteht, und welche daher auch eine von den ersten aus dieser großen Abtheilung in den botanischen Klassifikationen ist. Ihre Kennzeichen sind: ein Balg mit zwei ungleichen Klappen ohne Granne (s. b Fig. 644); eine Spelze mit zwei spitzigen, länglichen Klappen, wovon jede an dem äußeren Theile eine Granne hat (s. a) und zwei Staubfäden enthält.

Anthoxanthum odoratum (gemeines Ruchgras, Lavendelgras (Fig. 644) ist perennirend; es hat Halme mit zwei bis drei Abgliederungen und wird

Fig. 644.

selten höher als 10 bis 11 Zoll (0,271 bis 0,300 M.); mehr oder weniger haarige, ziemlich kurze Blätter — eine ovale, gelbliche Aehre — dunkelrothe Blüten mit Spelzen a unter den Klappen des Balges, der einzeln in b abgebildet ist, und wovon jede eine Granne oder einen Bart von verschiedener Länge hat — c stellt eine Blüte oder ein ganzes Aehrchen vor.

Diese Art findet sich auf Boden von sehr verschiedener Natur und Lage; auf öden, aller Vegetation beraubten Abhängen; im Schatten der Wälder und sogar auf den niedrigen Wiesen. Ihre nicht sehr hohen Stengel machen, daß sie ein schwaches Produkt gibt; wenn sie aber allein auch keine gute mähbare Wiesen abgeben kann, so hat sie doch zwei Eigenschaften, welche sie der Aufmerksamkeit der Landwirthe empfehlen: ihre große Frühzeitigkeit und der aromatische Geruch, weßwegen sie von allen grasfressenden Thieren gierig aufgesucht wird. Aus dem ersten Gesichtspunkte taugt sie wegen ihrer Dauerhaftigkeit für trockene Weiden; aus dem zweiten erhöht sie, wenn man ihren Samen in geringer Menge unter den der andern Wiesenpflanzen mengt, den Geschmack und die Qualität des Heues. Sie ist übrigens auf den Wiesen sehr gemein.

Alopecurus (Fuchsschwanz), eine dem Ruch-

grase sehr nahe Gattung, deren Kennzeichen sind: ein Balg mit zwei Klappen, einblütig, ohne Granne; eine Spelze, wovon bloß eine der Klappen mit einer äußeren Granne versehen ist; Blüten in gedrängten und walzenförmigen Rispen.

Alopecurus pratensis (Wiesenfuchsschwanz) (Fig. 645) hat einen einfachen, aufrechten, 1 bis 3 Schuh (0,325 bis 1 Meter) hohen Halm. Die Blüten stehen gedrängt auf einer Traube, in Gestalt einer walzenförmigen, weichen, weißlichen, haarigen Aehre; die Blätter sind glatt und endigen sich in eine scharfe Spitze. a stellt die beiden baumwollenartigen Klappen des Balges vor; b die beiden mit der Spelze verbundenen Klappen, woraus die Geschlechts-Organe hervorkommen, und an einer derselben ist ein Bart oder gekniete Granne.

Fig. 645.

Auf allen Theilen Frankreichs, Englands und Deutschlands wird dieser Fuchsschwanz wegen seiner Frühzeitigkeit und der Menge seiner Produkte für eine unserer werthvollsten Futtergrasarten gehalten. Sein, ob-

schon etwas grobes Heu sagt auf ganz gleiche Weise allen Thieren und besonders den Kühen und den Pferden zu.

Die Schnelligkeit, mit welcher er die verschiedenen Phasen seiner Vegetation durchläuft, eine so große Schnelligkeit, daß man ihn nicht selten zweimal in demselben Jahre Aehren treiben sieht, wenn er das erste Mal früh abgemäht wurde, macht es sehr schwer, ihn mit andern Grasarten zu verbinden; indessen gibt es doch einige, wie das Raygras, das Darrgras und verschiedene gute Arten, die zu ihrer Mähezeit gelangen, wenn die Stengel des Wiesenfuchsschwanzes noch saftig sind.

Diese herrliche Futterpflanze liebt die Frische eben so sehr, als sie eine stagnirende Feuchtigkeit fürchtet. Sie paßt besonders für niedrige Wiesen, für ausgetrocknete Teiche, verträgt sich aber sehr schlecht mit sumpfigen Gründen. Sie scheut die Kälte unserer Klimate durchaus nicht, daher kann man sie auch frühe im Herbste oder Frühlinge säen. Vilmorin empfiehlt ungefähr 20 Kilogramme Samen auf den Hectare zu säen.

Fig. 646.

Alopecurus agrestis (**Ackerfuchsschwanz**) (Fig. 646), er ist perennirend. Er unterscheidet sich leicht von dem Vorhergehenden, nicht bloß durch seine ganz unbehaarten Bälge, sondern durch den bloßen Anblick seiner weit schlankeren und längeren, walzenförmigen Rispe, welche oft eine purpurgrüne Färbung annimmt. a Balg; b Spelze, die aus dem Balge genommen und zur Zeit der Blüte gesehen wird.

Er wird gewöhnlich nicht so hoch, aber schosset vielleicht noch stärker als der Wiesenfuchsschwanz, und wenn er

im Grunde kein so reichliches Futter gibt, so besitzt er dagegen die Eigenschaft, auf hohen Boden, sogar von mittelmäßiger Qualität, fortzukommen. Man sieht ihn oft von selbst auf den angebauten Feldern wachsen. Nach der Ernte der Cerealien verschafft er den Heerden eine vortreffliche Weide. Yvart hat sich wohl dabei befunden, ihn bisweilen unter Kleefelder und andere künstliche Wiesen zu mengen.

Alopecurus geniculatus (geknieter Fuchsschwanz) (Fig. 647), perennirend, mit kürzeren Rispen als die beiden vorhergehenden Arten; seine Farbe ist ein entschiedeneres Grün; seine Blüten, die an der Grundfläche der Rispe bisweilen ganz unbehaart sind, sind es bisweilen unbedeutend an der Spitze; seine Halme sind stark gekníet.

Fig. 647.

Dieser Fuchsschwanz, welcher von Natur an dem Ufer der Teiche und an vielen feuchten Oertern wächst, paßt besonders für die sumpfigen Boden. Sein Futter ist von besserer Qualität als das vieler andern Pflanzen von ähnlichen Lokalitäten. Kühe, Ochsen und Pferde vertragen sich gut mit demselben und befinden sich sehr gut dabei.

Phleum (Lieschgras), Balg mit zwei abgestutzten Klappen, auf welchen zwei Spitzen stehen, mit einer einzigen Blüte; Spelze kleiner als der Balg (s. die Nebenfiguren in Fig. 648).

Phleum pratense (das gemeine Lieschgras),

Fig. 648.

Thimothy der Engländer (Fig. 648), perennirend; sein gegliederter, gerader, beblätterter Stengel erhebt sich über 3 Fuß (1 Meter); die cylindrische, schlanke und gedrängte Rispe ist ungefähr 4 Zoll lang; die Spelzen sind klein, äußerlich weiß, an den Seiten grün.

Dieses Gras, welches von den Engländern wegen der Menge seiner Blätter und der guten Qualität seines Futters für alle Arten von Vieh mit Recht gerühmt wird, ist seit langer Zeit für sich gesäet worden, um künstliche Wiesen mit demselben anzulegen. An feuchten Boden, sie mögen nun thonig, sandig oder sogar torfartig sein, ist es vorzüglich und liefert da seine besten Produkte. „In den sandigen Boden zu Bonny (Loiret), sagt Vilmorin, habe ich herrliche Felder bei dem verstorbenen Grafen Chazal gesehen, welcher von demselben 1000 bis 1400 Bund zu 5 bis 6 Kilogramme auf den Hectare erhielt. Obgleich das Heu von dieser Pflanze grob ist, so ist es doch sehr gut. Da das Thimothy eine von den spätesten Grasarten ist, so muß man, wenn man

es dazu anwendet, den Grund einer permanenten Wiese zu bilden, es vermeiden, sehr frühzeitige Arten mit demselben zu verbinden. Die Straußgräser, der Wiesen- und der hohe Schwingel würden in dieser Beziehung am besten zu demselben passen. Man kann das Thimothy auch noch sehr vortheilhaft als Weide sogar auf mittelmäßigen Boden anwenden, wofern sie nur Frische haben; Chazal wandte es gleichfalls auf diese Weise sehr stark an. Der Samen wird im September und Oktober, oder im März und April im Verhältnisse von 14 bis 16 Pf. auf den Hectare ausgesäet.

Phleum nodosum (knotiges Lieschgras). Es unterscheidet sich leicht durch seine zwiebeligen Wurzeln, durch seine an den Abgliederungen merkwürdig geknieten Stengel, durch seine kürzere Rispe und durch seine bisweilen purpurfarbigen, noch deutlicher gewimperten Bälge.

Diese Art, welche wie die vorhergehenden gern auf denselben Boden erscheint, ist weder frühzeitiger, noch eben so produktiv.

Phalaris (Glanzgras), einblütiger Balg, mit zwei gleichen, nachenförmigen und nicht wie bei der vorhergehenden Gattung abgestutzten Klappen, Spelze mit zwei ungleichen spitzigen Klappen, von geringerer Länge als der Balg; Blüten in Rispen oder Art walzenförmiger Aehre (s. die Nebenfiguren der Figur 649).

Phalaris arundinacea (schilfartiges Glanzgras) (Fig. 649), perennirend, gerade, 4 bis 5 Fuß hohe Stengel, die aus jedem ihrer Knoten leicht Wurzeln treiben — glatte breite und lange Blätter; weißliche, violet schattirte Rispen. Es gibt eine, durch ihre grün und weiße bandartige Blätter sehr bekannte Art.

Obgleich diese schöne Grasart gewissermaßen das Aussehen eines Schilfes hat, so unterscheidet sie sich doch in der That wesentlich von demselben. Ihre

Fig. 649.

Stengel geben in ihrer Jugend unter der Sense ein zartes und nahrhaftes Futter. Es kommt zwar auf den feuchten oder gewässerten Wiesen der Lombardie und Schwedens in Menge vor, und man findet es häufig in Frankreich an ähnlichen Oertern oder an den Ufern der Ströme wieder; obschon es aber von selbst nur in den beinahe wässerigen Boden wächst, so suchen doch neuere Versuche, die wir Vilmorin in dem Gatinais, Jacquemet-Bonnefonds bei Annonay und Descolombiers in der Gegend von Moulins verdanken, stark auf den Glauben zu bringen, daß die nämliche Pflanze sehr magere, kalkhaltige Boden, sehr trockene Granitboden benützen könne, und daß sie sogar besser als viele andere nicht sehr regnerischen Sommern widerstehe.

Phalaris canariensis (canarisches Glanzgras), von dem schon anderswo in andern Beziehungen gesprochen wurde (Fig. 650), kann auch als Futter dienen. Die Pferde vertragen sich recht gut mit seinem Stroh, das nach der Reife der Samen gemäht wird, obgleich es in diesem Zu-

stande hart ist und gewöhnlich vorläufig zerbrochen werden muß. In England, wo man diese Pflanze hie und da wegen ihres Samens anbaut und sie aus diesem Gesichtspunkte in Rücksicht auf das Klima für eine sehr ungewisse Ernte hält, tröstet man sich zum Theile, wenn man sie fehlschlagen sieht, weil sie nach Loudon wenigstens immer ein geschätzteres grünes Futter gibt als alle andere halmentragende Pflanzen.

Fig. 650.

Phalaris phleoides (das gemeine oder Raupengras) ist bei weitem nicht so hoch als das bandartige Canariengras; seine Blätter sind breit und kurz; seine Blüten sind in eine Art schlanker Rispe vereinigt, die der des Wiesenlieschgrases ziemlich ähnlich ist, deren Aehrchen aber auf ästigen Blütenstielen stehen. Man findet es gewöhnlich auf hohen und nicht sehr fruchtbaren Boden; daher kann man auch in einer solchen Lage seine Benützung anrathen.

Es liefert einen Graswuchs, der von allen Thieren, besonders von den Schafen, sehr geschätzt wird, welche ihn auf den Weiden, wo sie ihn noch jung antreffen, gierig abfressen.

Panicum (Hirse), einblütiger, zweiklappiger Balg, an dessen Grundfläche sich eine dritte Klappe befindet, die außerhalb der ebenen Seite der Blüte steht; Blüten in Rispen (s. die folgende Figur).

Panicum altissimum (Guineagras (Fig. 651),

Fig. 651.

perennirend, mit geraden, glatten Stengeln, welche der Länge nach eine weiße Rippe haben, wird bisweilen mehr als 4 Fuß hoch; sie bildet sehr breite, lebhaft grüne Büsche; ihre Rispe ist locker, gestreckt, ihre Blüten grünlich.

Das Guineagras ist in Amerika als Futterpflanze sehr geschätzt; seit langer Zeit suchte man sie auch in Frankreich einzuführen, wo sie mehremale mit andern Hirsearten verwechselt wurde; aber erst seit ungefähr fünfzehn Jahren sind diese Versuche fruchtbar geworden, weil man sie bis daher nicht zum Samentragen bringen konnte. Jetzt gelangen die meisten ihrer Samen zur Reife, und die geringe Menge derselben, welche fruchtbar sind, werden wieder ausgesäet und gehen nicht bloß in unsern südlichen Departements, sondern auch unter dem Klima von Paris auf. Erst im zweiten Jahre erlangt jeder Busch seine volle Kraft. Er ist alsdann so fruchtbar an Stengeln und an Blättern, daß er eine, man kann sagen außerordentliche Masse von Futter zeigt, das besonders tauglich ist, den Pferden, Ochsen und Kühen grün gegeben zu werden. Dies ist eine herr- [illegible] Acquisition für unsere Länder.

Durch Theilung und Versetzung der Büsche vermehrt man gewöhnlich in Amerika diese Grasart, um die Zeit ihrer reichsten Produkte um ein Jahr zu beschleunigen.

Die nämliche Verfahrungsweise könnte in Frankreich angewandt werden. Wenn man säen will, so darf dies in unsern mittleren Gegenden nicht vor Ende Aprils oder im Verlaufe des Mai geschehen; überdies sucht man eine warme und geschützte Lage aus. Säete man gleich an Ort und Stelle, so müßte dies sehr dünn geschehen; bis jetzt aber versetzt man sowohl aus Furcht, die Zukunft der noch so werthvollen Culturen aufs Spiel zu setzen, als auch um ihre Resultate besser zu reguliren, jede Pflanze im Juni in Furchen, die 12 bis 15 Zoll (0,325 bis 0,406 Meter) von einander entfernt sind.

Panicum italicum (gemeine Kolbenhirse) und Panicum miliaceum (gemeine Hirse) (Fig. 568) werden mehr ihrer Samen als des Futters wegen angebaut. Wenn sie indessen in leichte Boden und in eine warme Lage gesäet werden, so geben sie ein sehr gutes grünes Futter, das in einigen Gegenden für die Melkkühe aufgespart wird, deren Produkte sie vermehrt und verbessert.

Panicum altissimum (Moha, ungarische Hirse), von welcher schon früher (Fig. 570) gesprochen wurde, wird seit einigen Jahren auf verschiedenen Punkten Frankreichs, namentlich auf der Musterwirthschaft zu Grignon, angebaut. Da diese Art zuerst übermäßig angepriesen, sodann vergleichungsweise mit der gemeinen untersucht wurde, so hat sie sich doch beständig als Futterkraut vorzüglicher gezeigt, weil ihre Stengel zahlreicher und dünner sind. Der Moha ist auf den leichten und kräftigen Boden, die von einer sandigen oder sandhaltigthonigen Natur sind, sehr futterreich. Vilmorin hat gefunden, daß er in

Kalkboden, sogar von sehr guter Qualität, bei weitem keine so reichen Produkte gibt.

Die Cultur dieser Hirse unterscheidet sich in gar nichts von der der andern. Sie liebt reich gedüngte Felder. Man säet sie von Ende Aprils bis Mitte Mais im Wurfe.

Paspalum (Flattergras). Diese Gattung unterscheidet sich von der vorhergehenden, welcher sie unter verschiedenen anderen Gesichtspunkten sehr nahe kommt, durch die Abwesenheit der dritten Klappe, welche die Hirsen charakterisirt (man sehe die folgende Figur).

Fig. 652.

Paspalum stoloniferum Bosc. — Milium latifolium L. (Fig. 652) (stengelsprossendes Flattergras), perennirend, ist eine peruanische Pflanze, welche Bosc in Frankreich kennen lehrte und der Aufmerksamkeit der Landwirthe des südlichen Theiles des Königreichs als eine vortreffliche Futterpflanze empfahl; sie ist seit langer Zeit in den Beeten des Jardin des Plantes, wo sie leider nur sehr wenigen Samen gibt, weil man sie nur spät säen muß und weil die

Kälte ihre Vegetation vor der gänzlichen Zeitigung hemmt. Diese so eben erwähnte Art, sagte der Agronom, ist perennirend, wird 2 bis 3 Fuß hoch und jeder ihrer untern Knoten faßt nach und nach Wurzeln, so daß im Verlaufe eines Jahres ein einziges Samenkorn so viel liefern kann, daß man mehre Quadrattoisen mit Futterpflanzen bedecken kann; ihre breiten Blätter sowie die Stengel sind so zart und so zuckerhaltig, daß ich sie mit Vergnügen kaute. Man kann sie unfehlbar in den südlichen Theilen Frankreichs 3 bis 4mal im Jahre schneiden.

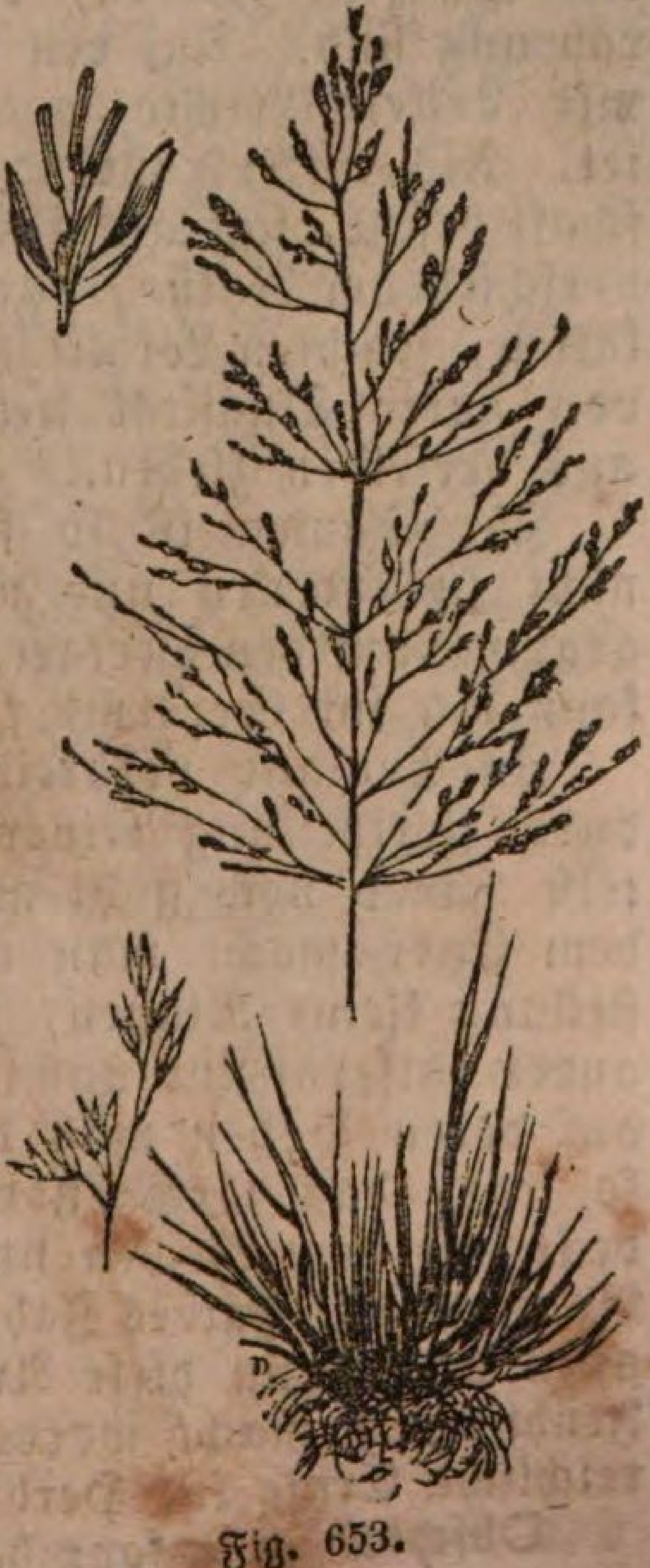
Fig. 653.

Agrostis (Straußgras), eine sehr zahlreiche Gattung, welche Decandolle in zwei Abtheilungen brachte; die eine, wovon alle Arten sich sehr den Viehgräsern nähern würden, wenn ihre Aehrchen nicht einblütig wären, wie die Agrostis vulgaris, stolonifera u. s. w.; die andere mit Spelzen, die eine Granne auf dem Rücken haben, und demnach eine größere Aehnlichkeit mit den Haferarten zeigen, von denen sie sich jedoch ebenfalls durch ihre einzige Blüte unterscheiden, wie die Agrostis paradoxa, rubra u. s. w.

Agrostis vulgaris (gemeines Straußgras) (Fig. 653), perennirend, hat einen bis 2 Fuß lange, ziemlich gerade Stengel,

nicht sehr lange Blätter; die Rispe ist fein verästet, eiförmig, von veilchenartiger oder fuchsröthlicher Farbe und hat Blütenstiele, die merklich länger als in der folgenden Art sind. Sie kommt eben so auf den Wiesen, Wäldern und Feldern vor. Ihr Futter ist fein und wohlschmeckend.

Agrostis stolonifera (stengelsprossendes Straußgras, Fioringras), ist perennirend, hat zahlreiche, niederliegende, an ihrer Grundfläche ästige Stengel, welche aus allen Knoten Wurzeln treiben, die mit dem Boden in Berührung sind. Auf den Feldern wird diese Pflanze mit vollem Rechte von den Landwirthen gefürchtet. Als Futterkraut kann man, da sie die Eigenschaft besitzt, fast auf allen schlechten Boden von sehr verschiedener Natur, und namentlich in torfartigen, kalten, feuchten Lokalitäten zu wachsen und ein Heu von guter Qualität liefert, einen großen Nutzen aus derselben ziehen.

Ihr Samen ist so fein, daß man ihn fast gar nicht zu bedecken und nicht über 4½ bis 5 Kilogramme auf den Hectare auszustreuen braucht. Man kann ihn im September oder im März säen.

In England verbreitet man dasselbe gewöhnlich durch Zertheilung seiner Büsche oder auch vermittelst seiner noch nicht angewurzelten Stengel. Zu dem Ende macht man nach einer vorläufigen Bestellung kleine Rinnen, die 9 bis 10 Zoll von einander entfernt sind und nicht ganz 2 Zoll Tiefe haben, auf deren Boden man der Länge nach die Stengel so legt, daß ihre Endpunkte sich berühren. Man deckt mit dem Rechen und walzt die Oberfläche des Bodens. Ein halbes Jahr nachher zeigt er sich ganz grün und wenn diese Art von Absenkung frühe im Frühlinge gemacht worden ist, so darf man auf eine reichliche Ernte im Herbste zählen.

Obschon ich gesagt habe, daß sich diese Pflanze

fast mit allen Boden vertrage, so kommt sie doch weniger auf trockenen und hohen Oertern fort; dort darf man nicht wohl hoffen, sie zu mähen, sie gibt aber doch, wie die folgende, eine gute Weide.

Agrostis dispar (amerikanisches Straußgras (Fig. 655), perennirend, hat wie die vorhergehende einen hohen, etwas harten Stengel; seine lose Rispe bildet eine regelmäßig quirliche Pyramide. Es ist das Herd - Grass (Gras für die Heerden) oder das Red-top-grass der vereinigten Staaten, wo es auf den feuchten und torfigen Boden ein reichliches Futter von guter Qualität gibt. Bei den Versuchen, welche in Frankreich, namentlich von Vilmorin, um dieses Straußgras zu verbreiten, angestellt wurden, ist es auf sandhaltigen Thonboden und sogar auf frischen Kalkboden ohne Feuchtigkeit recht gut fortgekommen. Es gibt wie in Amerika bedeutende Futtermassen.

Fig. 655.

Wegen der großen Feinheit des Samens und

der langsamen ersten Entwicklung der Pflanze hat man den Vorschlag gemacht, sie, wie man es bei den andern Arten macht, zu versetzen, und dies ist bei dieser um so leichter, als ihre Büsche bedeutend schossen und man einen einzigen in eine Menge anderer zertheilen kann. Will man sie lieber säen, so muß man nur 7 bis 8 Pf. Samen auf den Hectare nehmen und ihn sehr wenig bedecken.

Agrostis canina (Hundsstraußgras), erreicht beinahe dieselbe Höhe, wie das vorhergehende; seine Blätter sind länger aber auf jedem Stengel nicht so zahlreich. Ich habe es bisweilen ziemlich gut auf sehr trockenen Boden fortkommen sehen, obgleich es niedrige und feuchte Wiesen vorzieht. Je nachdem es die erste oder zweite Lage hat, gibt es wie das Fioringras ein Heu, das durch die Eigenschaft, seine Frische lange nach dem Mähen zu behalten, merkwürdig ist, oder verschafft einen sehr guten Weideplatz für die Schafe.

Agrostis paradoxa (paradoxes Straußgras), wird höher als die beiden vorhergehenden. In den geschützten Lokalitäten der südlichen Provinzen, z. B. der Provence, Herault u. s. w., ist es sehr futterreich; auch bin ich, wenn ich mich recht erinnere, mit Boitard geneigt zu glauben, daß es produktiver sei als die meisten seiner Arten. Sein obgleich etwas hartes Heu haben die Pferde und die Wiederkäuer gern. Diese Pflanze, welche besonders unsern südlichen Gegenden eigen ist, wird indessen auch in den mittleren gefunden, und es wäre leicht und nützlich, wenigstens im Kleinen den Versuch mit derselben anzustellen.

Bis jetzt haben alle Grasarten, von denen ich gesprochen habe, ohne Ausnahme einblütige Aehrchen. Man kann die folgenden Gattungen leicht davon unterscheiden, deren gleichfalls in Rispen vertheilte Aehrchen mehrblütig sind.

Sorghum vulgare Wild. Holcus sorghum L. (s. Fig. 571) (Mohrhirse). Gepaarte Blüten, die eine männlich oder unfruchtbar, und die andere Zwitterblüte, deren Balg zweiklappig und die Spelze dreiklappig ist, die zweite ist begrannt, die dritte hat ein behaartes Honiggefäß.

Wenn man die Mohrhirse als Futterpflanze anbauen will, so säet man sie fast immer im Wurfe und sehr dick, sobald als keine Frühlingsfröste mehr zu befürchten sind. Später lichtet man nach dem Säen in Reihen oder im Wurfe auf eine progressive Weise die Stöcke so, daß man nur die stehen läßt, welche Samen geben sollen. Es ist nicht schwer, auf diese Weise auf kleinen Bodenstrecken zwei verschiedene Ernten zu erhalten, wovon beide in den südlichen Klimaten sehr produktiv sind.

Die Mohrhirse, welche vor dem Hartwerden ihrer Stengel grün abgeschnitten oder ausgerissen wurde, gibt ein vortreffliches Futter für alle Wiederkäuer, besonders aber für die säugenden Kühe, für die Milchkühe und alles junge Vieh.

Holcus (Roßgras). Zweiklappiger Balg, bald mit 2, bald mit 3 Blüten, wovon eine in den meisten Fällen nur Staubgefäße hat; zweiklappige Spelze, wovon die äußere auf dem Rücken eine kurze Granne, bloß auf einer der Blüten trägt. (S. die Nebenfiguren der folgenden Figur.)

Holcus lanatus L. (Wolliges Roßgras) (Fig. 656.), perennirend, unterscheidet sich beim ersten Anblick, durch den wolligen Flaum, der auf der Blattscheide in Menge vorhanden ist — durch die weiße oder violetartige Farbe der Rispe und die besonders haarige Beschaffenheit seiner Bälge — seine Blätter sind breit und weich, seine Stengel werden an trockenen Oertern nicht sehr hoch, sie erreichen aber beinahe einen Meter in den niedrigen Wiesen, die ihm besonders zusagen scheinen. Es bildet den Boden der besten

Fig. 656.

Wiesen von einem Theile des mittleren Frankreichs, wo ich es sogar in sehr trockenen Boden, wie z. B. in den in der Umgegend von Paris, sehr schön gesehen habe.

Diejenigen, welche dasselbe allein anzubauen unternehmen und sich die Mühe nicht verdrießen ließen, den Boden gut vorzubereiten, haben immer sehr befriedigende Resultate erhalten. Man kann das Roßgras auch mit den meisten andern Gräsern vermischen, ohne zu besorgen, daß es ihnen zuvorkommt oder zur Zeit der Reife zu sehr zurück bleibe, weil es das Mittel zwischen den früh- und spätreifen hält und es überdies den Vorzug besitzt, daß es einige Zeit nach der Befruchtung noch grün und saftig bleibt. Alle diese Umstände zusammengenommen, machen aus demselben eine unserer werthvollsten Pflanzen zu Anlegung von Wiesen und Weideplätzen; setzen wir noch bei, daß es allen Thieren zusagt.

Holcus mollis, L.; Avena mollis D. C. (weiches Roßgras) (Fig. 657), perennirend; wenn man es in Rispen sieht, so sieht es ganz anders aus als das vorhergehende. Durch die Stellung seiner Aehrchen gleicht es den Haferarten, unter welche es Decandolle gestellt hat. Die Blattscheide ist merklich unbehaart, und die Abgliederungen der Stengel sind mit borstenartigen Büscheln versehen. Eben diese

Stengel sind zerstreut und flach laufend wie die Wurzeln.

Diese Art, welche man nur in Ermanglung der vorhergehenden anwenden sollte, weil sie nicht so produktiv ist, und vielleicht auch nicht so gierig von dem Vieh aufgesucht wird, scheint indessen in der Wahl des Bodens und der Lage weniger schwierig zu sein.

Fig. 657.

Melica (Perlgras), Balg mit zwei trockenhäutigen Klappen, der gewöhnlich zwei Zwitterblüten und das unvollkommene Rudiment einer dritten enthält, und auf einem Blütenstielchen steht; bauchige Spelzenklappen (s. d. Nebenfiguren der Fig. 659).

Melica ciliata (gewimpertes Perlgras) (Fig. 658) perennirend, wird gewöhylich nicht höher als 1 Fuß bis 18 Zoll (0,325 bis 0,494 Meter). Seine Stengel sind schlank, mit schmalen, unbehaarten Blättern; die Blüten stehen in einer gewöhnlich einfachen Rispe; jedes Aehrchen hat zwei fruchtbare, wovon eine seidenartige Spelzen und eine unfruchtbare hat.

Die Perlgräser wachsen von Natur auf steinigen, dürren Abhängen und dies ist ihr Hauptvorzug; denn auf den guten Boden kann man sie leicht durch bessere Futterpflanzen ersetzen. Dieses hier sagt allen Thieren zu, es ist aber nicht sehr futterreich und nährend.

Melica altissima (hohes Perlgras) (Fig. 659) perennirend, unterscheidet sich leicht von dem vorhergehenden durch seine sehr ästige Rispe und bartlose Blüten. Es stammt aus Sibirien.

Fig. 658.

Fig. 659.

Yvart schätzte es besonders hoch. „Es scheint uns wegen der Kraft und der Frühzeitigkeit seiner Vegetation eine werthvolle Pflanze zu sein. Seine zahlreichen und geraden Stengel erreichen die Höhe eine Meters und es begnügt sich mit nicht sehr fruchtbarem Boden. Ich halte es im Ganzen für vorzüglicher als die einheimischen Arten."

Avena (**Hafer**) zweiklappiger Balg, der zwei oder eine größere Anzahl zwitter- oder vielehiger

Blüten enthält; zweiklappige Spelze, wovon die äußere eine mehr oder weniger gekniete Granne trägt, welche indessen bisweilen an einer der Blüten fehlt; Blüten in Rispen.

Diese Gattung, deren Arten und Varietäten, die im Großen ihres Korns willen angesäet werden, man anderswo angegeben hat, enthält mehre andere, die besonders als Futterpflanzen angesäet zu werden tauglich sind. Die wichtigste unter allen ist aus diesem Gesichtspunkte unstreitig die folgende:

Avena elatior Lin. (hoher Hafer) (Fig. 660), perennirend und uneigentlich auf einigen Punkten Frankreichs unter dem Namen Raygras bekannt, wird höher als ein Meter; sein Stengel ist mit breiten Blättern besetzt; seine Rispe ist lang, aber schmal; seine Aehrchen sind zweiblütig, wovon eine einzige (a) gewöhnlich fruchtbar und ohne oder mit sehr kurzem Barte, und die andere (b) unfruchtbar oder unvollkommen mit sehr langem Barte ist. Er scheut eine übermäßige Feuchtigkeit mehr als die Trocken=

Fig. 660.

heit; daher ist er auch eine der besten Pflanzen für hohe und mittlere Wiesen. Auf diesen letztern gibt er, wenn sie auf einem thonhaltigen Sandboden angelegt sind, auffallend reichliche Produkte, und obschon sein Heu, wie das der meisten sehr hohen Grasarten etwas hart ist, und leicht auf dem Stocke vertrocknet, so ist es doch von guter Qualität, aber diese gedoppelte Eigenschaft muß machen, daß man ihn frühzeitig mäht. Man hat mit Recht vorgeschlagen, ihn dicht zu säen und ihn mit Pflanzen aus der Familie der Leguminosen z. B. dem Klee, der Hopfenluzerne, der Esparsette u. s. w. zu vermischen. Man kann ohne Nachtheil bis auf 100 Kil. Samen auf den Hectare ausstreuen.

Fig. 661.

Avena flavescens L. (Goldhafer) (Fig. 661), perennirend — er hat schlanke Stengel, die um ein Drittel niedriger, als die des vorhergehenden sind; und deren Rispe, die gewöhnlich nicht so locker und von einer Farbe ist, welche der Art ihren Namen gab, aus wenigstens um die Hälfte kleineren Aehrchen besteht, als die des eigentlichen Wiesenhafers, welche zwei oder mehre Zwitterblüten enthalten, wovon alle äußere Klappen der Spelzen begrannt und deutlich an dem Gipfel in zwei Nadelspitzen getheilt sind (s. die Nebenfiguren von Fig. 661).

Dieser Hafer, welcher wild auf den Abhängen und auf trockenen Wiesen wächst, wird selten allein gesäet. Mit an-

dern Gräsern auf hohen Boden ohne Dürre vermischt, erhöht er die Quantität und Qualität des Heues, ein Vorzug, den er übrigens mit den beiden folgenden Arten gemein hat. Man säet ihn im Frühlinge.

Avena pubescens (flaumhaariger Hafer) (Fig. 662) perennirend, wird 2 bis 3 Fuß hoch (0,650 bis 1 Meter) seine untern Blätter sind breit, kurz, weich und sehr haarig; seine Aehrchen, die merklich größer als die des gelblichen Hafers sind, sind glänzend, bisweilen röthlich oder violet an ihrer Grundfläche und gleichsam silberweiß an ihrer Spitze; sie bestehen übrigens aus Zwitterblüten, die weit größer sind und oft zu dreien in jedem Balge stehen, wie es die Nebenfigur anzeigt.

Fig. 662.

Er verträgt sich besser als die vorhergehenden mit trockenen und hohen Boden, man sieht ihn daselbst kräftig wild wachsen, und wenn man ihn säet, so gibt er allein oder vermischt, ein dauerhaftes, besonders den Pferden zusagendes Futter. Man kann nach der Qualität des Bodens 50 bis 60 Kilogramme auf den Hectare säen.

Avena pratensis (Wiesenhafer) (Fig. 663) perennirend, wird nicht so hoch wie der vorhergehende; seine unbehaarten Blätter sind schmäler und länger; sein Busch schosset mehr. Seine Rispe ist gedrängt, beinahe ährenförmig; seine Aehrchen sind noch länger, weiß und blaßviolet gestreift und bestehen ungefähr

Fig. 663.

aus 5 Blüten, die auf zwei gegenständigen Reihen stehen.

Diese Art bewohnt die Wiesen und die Felder; sie scheut die außerordentliche Feuchtigkeit und trotzt der Trockenheit recht gut. Ihr Futter ist vortrefflich und wird von allen grasfressenden Thieren sehr gesucht. Man kann sie eben so und beinahe in den nämlichen Verhältnissen, wie die vorhergehenden Arten säen. Sinclair, welcher ihm keine nährenden Eigenschaften zutraut, die denen der beiden vorigen Arten gleich sind, hat dafür die an ihm gefunden, daß er sich besonders mit den Kalkboden verträgt.

Aira (Schmele). Wie bei den Haferarten ist der Balg zweiklappig, er enthält zwei Zwitterblüten; die Spelze hat auch zwei Klappen, wovon die äußere gleichfalls eine mehr oder weniger gekniete Granne hat, die aber von der Grundfläche und nicht mehr von dem Rücken der Hülse ausgeht.

Aira flexuosa Drahtschmele) (Fig. 664) perennirend, liebt trockene und hohe Oerter. Sie ist mehr eine Weide- als Wiesenpflanze. Ihre zahlreiche aber schwache Halme sind nicht sehr futterreich. An ihrer Grundfläche bildet sie einen Busch, der mit kurzen, unbehaarten und binsenförmigen Blättern stark versehen ist; ihre Blüten, die in einer lockern und divergirenden Rispe sind, haben glänzende, silberweiße Spelzen.

Diese Art, welche sehr häufig die Basis sehr hoher

Grasplätze ausmacht, wird von allen Wiederkäuern aufgesucht. Sie gibt einen der besten Weideplätze für die Schafe ab.

Aira aquatica (Wasserschmele) s. Poa airoïdes.

Aira cespitosa (Glanzschmele), perennirend, etwas blätterreicher als die vorhergehende, bildet einen ziemlich dichten Rasen auf schattigen Boden; sie braucht aber Frische. An freien Stellen, wo sie sehr gut fortkommt, wird sie von den Kühen stark aufgesucht, und man hat die Eigenschaft an ihr entdeckt, daß sie dichter nachtreibt und in Folge des Abweidens besser wird.

Fig. 664.

Festuca (Schwingel). Diese Gattung, welche sich den Viehgräsern und den Trespen nähert, unterscheidet sich von den erstern durch ihre sehr scharfe, gewöhnlich mit Grannen versehenen Spelzen und von den zweiten dadurch, daß die Granne der äußeren Spelzenklappe, wenn eine da ist, spitzig ist, und von dem Gipfel ausgeht. Dieses letztere Kennzeichen unterscheidet sie auch von der Gattung Schmele.

Festuca pratensis (Wiesenschwingel) (Fig. 665), perennirend, seine Halme werden bisweilen mehr als 1 Meter hoch. Die Rispe ist gewöhnlich sehr unbedeutend und besteht aus Aehrchen, die voluminöser als die folgenden sind; diese Aehrchen enthalten 7 und noch viel mehr Blüten. Die Spelzenkappen haben keine Grannen (s. die Nebenfiguren).

Diese Pflanze, welche wegen der Menge und der guten Qualität des Futters, das sie hervorbringt,

Fig. 665. 666.

eine der besten zum Einsäen ist, hat keinen andern Fehler, als daß sie etwas spätzeitig ist; daher hat man auch und mit Recht angerathen, sie nur mit Arten des Spätsommers zu verbinden. Allein gesäet braucht man ungefähr 50 Kilogramme auf den Hectare.

Festuca elatior (hoher Schwingel) (Fig. 666), perennirend, wird höher als der vorhergehende; seine Blätter sind breiter und noch zahlreicher; seine Rispen sind weiter und haben Aehrchen von mittlerer Größe; diese letztern enthalten eine geringere Anzahl von Blüten. Die an den Rändern häutigen Klappen haben kurze Grannen, welche leicht abbrechen und großen Theils in den Herbarien verschwinden.

Diese Art kommt in ihren Eigenschaften und Nachtheilen der vorhergehenden sehr nahe. Sie ist indessen spätzeitiger und gibt ein etwas härteres Heu; auf der andern Seite hat man aber bemerkt, daß sie dauerhafter und merklich produktiver ist. Kurz, man kann sie für eine der nützlichsten Grasarten halten, die zu Anlegung permanenter Wiesen genommen werden. Sie wächst wild auf bergigen Weideplätzen und kommt indessen sehr gut auf frischen und geschützten Ebenen und auf Boden von verschiedener Natur fort.

Festuca ovina (Schafschwingel) (Fig. 667), perennirend, ist oft mit der folgenden Art verwechselt worden, wovon er sich jedoch mehr durch seine Eigenschaften als durch seine botanische Merkmale unterscheidet. Er hat längere und breitere Blätter; die Rispen sind umfangreicher — die Spelzen tragen für das Auge sichtbare Grannen (s. die Nebenfiguren).

„Diese Art, welche von Linné als ein ganz vortreffliches Schaffutter angerühmt wurde, wäre später beinahe ganz um diesen Ruf gekommen, weil

D

Fig. 667.

die Botaniker unter dem Namen einer Varietät eine mit ihr sehr verwandte Pflanze, die aber wirklich eine verschiedene Art ist, und welche die Schafe nicht fressen, mit derselben vereint hatten. Auf diese letztere richteteten sich fast allgemein die Culturversuche und daher kamen dann die ungünstigen Vorurtheile. Da eine im Jahre 1826 angestellte Beobachtung die Zweifel noch stärker als zuvor wieder erweckte, so stellte ich neue Untersuchungen an, um sie aufzuklären, und es ist mir vorzüglich mit Hülfe Lindley's, eines sehr pünktlichen Botanikers, der die Güte für mich hatte, in Linné's Herbarium die erforderlichen Vergleichungen anzustellen, gelungen, einzusehen, daß unser Schwingel zu dem Muster des Linné'schen nicht bloß nicht paßte, sondern daß er in seinem Herbarium gar nicht einmal vorkam. Er ist von Sibthorp unter dem Namen Festuca tenuifolia beschrieben worden, der nun anch für die Zukunft dazu dienen soll, ihn zu unterscheiden.

„In Beziehung auf den echten Schafschwingel ließ mich die nämliche Untersuchung einsehen, daß

es dieselbe Pflanze sei, die ich seit vielen Jahren unter den ungewissen Namen rother Schwingel, Ovina major empfohlen und angebaut hatte. Man konnte aus den früheren Ausgaben des Bon Jardinier ersehen, daß ich sie, ohne sie unter ihrem rechten Namen zu kennen, für eine werthvolle Art hielt, um Weiden auf schlechten Boden anzulegen. Sie hat vielleicht in Frankreich als Schaffutter doch nicht den hohen Werth den Linné und Gmelin in Schweden und in Sibirien an ihr zu finden glaubten. Ich habe bei mir bemerkt, daß die Schafe sie nur im Winter gern abweiden, und daß sie im Sommer nur die einzeln stehenden Stöcke abfraßen, was anzuzeigen scheint, daß man sie eher vermischt als allein aussäen soll. Ich wende sie oft auf diese Weise an, säe aber auch, wegen der Hülfsmittel, die sie für den Winter darbietet, und wegen des Vorzugs, den sie in besonders hohem Grade besitzt, auf dürren, entweder kalk- oder kieselhaltigen Boden festen Fuß zu fassen und sie mit einem dichten und dauerhaften Rasen zu überziehen, abgesonderte Felder mit derselben ein. Wenn man den Schafschwingel allein säet, so braucht man ungefähr 30 Kilogramme Samen auf den Hectare."

Vilmorin.

Festuca tenui folia, Sibt. (dünnblätteriger Schwingel) (Fig. 668), perennirend, wächst in dicken und gedrängten Büschen. Seine sehr feinen Blätter sind röhrenförmig gerollt und weißlich grün; seine Halme werden nicht über 8 bis 10 Zolle lang (0,217 bis 0,271 Meter); sie sind schlank, zahlreich und tragen ziemlich

Fig. 668.

gedrängte Rispen. Die Spelzen haben keine Grannen (s. a Fig. 668).

Diese Art hat, wie der echte Linné'sche Schafschwingel, den Vorzug, daß er auf dem Sande und den dürrsten Kreideboden wächst; die Schafe haben ihn aber, wie wir gesehen haben, nicht so gern als den andern, fressen ihn aber doch den Winter hindurch.

Einige Personen glaubten zu bemerken, daß die Kühe nichts von demselben wollen; unser College Vilmorin hat sich dagegen überzeugt, daß sie ihn recht gut fressen, woraus erhellt, daß, wenn sie sich sogar an einen bessern Graswuchs gewöhnt hätten, es nicht schwer wäre, sie an diesen zu gewöhnen.

Festuca rubra L. (rother Schwingel), perennirend, (s. b. Fig. 668) härtlicher Schwingel einiger Schriftsteller, aber der eigentliche rothe Schwingel im Herbarium Linné's und des Jardin des Plantes. Er bringt jährlich Sprossen in Menge hervor; seine nicht belaubten Halme können in guten Boden eine sehr große Entwicklung erlangen; seine Blätter sind aufrecht, gerollt, inwendig flaumhaarig, ziemlich lang; seine Aehrchen, die in voluminöse Rispen vereinigt sind, bestehen aus 4 bis 5 Blüten, die häufiger grün als röthlich sind; ihre Spelzen sind sehr lang; seine Wurzelbüsche schossen nicht so sehr, wie die der zwei vorhergehenden Arten.

Dieser Schwingel taugt dazu, auf den undankbarsten Boden und den dürrsten Plätzen, wo er wild wächst, Weideplätze anzulegen. Auf den frischeren Wiesen, wo man ihn auch bisweilen antrifft, wird er beinahe unkenntlich. Da gibt er ein mähbares Heu von guter Qualität; er ist jedoch einer von den Schwingeln, die außer den schlechten Boden am wenigsten produktiv sind; ungefähr 35 Kilogramme Samen auf den Hectare.

Poa (Viehgras). Während bei den meisten

Schwingeln die Spelzen mit Grannen besetzt sind, fehlen sie bei den Viehgräsern beständig; diese letztere Gattung unterscheidet sich noch von der vorhergehenden durch die nicht so spitzige Form eben dieser Spelzen; die Zahl der Blüten ist von 2 bis 20 verschieden.

Poa oder Festuca fluitans (Schwadenschwingel) (Fig. 669), wird 2 bis 3 Fuß hoch; seine Halme sind dick, weich, die einen aufrecht, die andern flutend; seine Blätter sind breit; die Aehrchen enthalten acht bis zwölf Blüten und noch mehr und bilden gleichsam eben so viele kleine Aehren mit zwei Reihen auf jedem Blüten-Stielchen; seine Spelzen sind ohne Grannen.

Fig. 669.

Wir haben anderswo die ökonomischen Anwendungen dieser Pflanze kennen gelernt und bereits angegeben, daß sie auch als Futterpflanze angewandt werden könne. Alle Wiederkäuer und die Pferde fressen ihn auch wirklich grün mit Begierde und man sieht ihn auf den sumpfigsten Wiesen, an den Ufern der Teiche und anderer Oerter, wo es schwer wäre, von irgend einer andern Wasserpflanze bessere und reichlichere Produkte zu verlangen, wachsen, sogar gedeihen.

Poa trivialis (gemeines Viehgras), perennirend, eine der gemeinsten Pflanzen der natürlichen Grasplätze. Es ist leicht, sie bei dem ersten Anblicke mit dem Wiesenviehgras zu verwechseln, von welchem sie sich jedoch durch das längliche und gleichsam ausgezackte Züngelchen, das sich an der äußeren Grundfläche der Blätter befindet, durch die spitzigere Form von diesem, die Rauhheit ihrer Scheide und durch ihre faserige Wurzel unterscheidet.

Es wächst in den dürrsten Ebenen, wo es zwar nur eine schwache Höhe erreicht, und auf den von Natur frischen Wiesen, wo es oft über 2 Fuß hoch wird; überall ist sein Futter eines von denen, welches die Thiere vorziehen. Obgleich es um 14 Tage später ist, als die folgende Art, so muß es doch früh gemäht werden, weil es nach seiner Blütezeit schnell auf dem Stocke trocknet. Um es allein zu säen, muß man ungefähr 18 Kilogramme Samen auf den Hectare nehmen.

Poa pratensis (Wiesenviehgras) (Fig. 670), perennirend, trägt an der Oeffnung der Scheide eines jeden Blattes eine kurze, gestumpfte Haut; seine Wurzel ist auslaufend. Es wächst, wie das erste, schwach und kümmerlich an den Rändern der Straßen, auf den vertrockneten abschüssigen Rändern der Gräben u. s. w., bald saftig und futterreich auf den niedrigen Wiesen. Es ist frühzeitig und wird sehr schnell dürr; daher hat es auch in den natürlichen Mischungen mit spätern Gräsern fast immer einen Theil seiner Eigenschaften verloren, wenn es unter der Sense fällt; dies ist um so verdrießlicher, als es allein oder mit gleichfalls frühzeitigen Pflanzen verbunden, ein Heu von erster Qualität geben kann. Die Samenmenge ist beinahe die nämliche, wie bei dem gemeinen Viehgrase.

Poa nemoralis oder Poa angustifolia (Fig. 671) (Waldviehgras) hat dünne, schwache geneigte

Fig. 670.

671.

Halme, wenn sie an schattigen Oertern wachsen; sie sind nicht so hoch und aufrechter auf offenen Lokalitäten; seine Blätter haben an ihrem Ursprunge keine Haut. Diese Pflanze, welche dazu bestimmt ist, Luft und Licht im Schatten der Niederhölzer zu suchen, behält im freien Felde die nämliche Anlage, ihre Halme senkrecht in die Höhe zu treiben, daher ist sie auch nicht das, was man rasenbildend nennt; für diesen Nachtheil aber, welcher übrigens nur einer

ist, wenn sie allein gesäet wird, hat sie werthvolle Vorzüge. Ihre Frühzeitigkeit ist so, daß sie schon im Monat März, eine sehr wichtige Masse von Grün zeigt, wenn die andern Arten kaum zu vegetiren anfangen. Ihr Heu ist sogar in Boden von trockener Natur und mittelmäßiger Qualität reichlich und sehr nahrhaft. Dieses kräftige Viehgras ist sehr dauerhaft; mit andern gleichfalls feinen Gräsern verbunden, ist keines tauglicher, überall, vielleicht mit Ausnahme übermäßig feuchter Lokalitäten, das beste bekannte Heu zu verschaffen.

Poa cristata (kammiges Viehgras), das auch sehr schmale und merklich kürzere Blätter als das Waldviehgras hat, bildet einen rasigen aber nicht sehr hohen Busch. Seine Aehrenrispe ist weit gedrängter als bei den vorhergehenden Arten. In dieser Beziehung kommt es ein wenig der Poa compressa (zusammengedrücktes Viehgras) näher, welches von den Schriftstellern nur darum empfohlen wurde, weil sie in demselben, aber mit Unrecht, das Birdgras der Amerikaner zu finden glaubten, das eher die Agrostis dispar (amerikanisches Straußgras) zu sein scheint, und dessen Eigenschaften es durchaus nicht besitzt. Ich muß indessen sagen, daß diese Art von Sinclair und Davy für eine der nahrhaftesten gehalten wird.

Das Hauptverdienst des kammigen Viehgrases besteht darin, daß es auf grobsandigen Boden von geringem Werthe wächst. Als Futterkraut steht es weit unter den andern, nicht, weil es von dem Vieh weniger aufgesucht wird, sondern weil es nicht so produktiv ist.

Poa aquatica (Wasser-Viehgras) (Fig. 672), perennirend, wird 1 bis 2 Meter hoch. Sein Halm ist dick, saftig, hat breite, zarte, mit einem braunen Flecken an der Scheide bezeichnete Blätter und eine zerstreute Rispe.

Fig. 672.

Diese Art, welche sumpfige Boden, die Ufer der Teiche und der Ströme bewohnt, taugt vorzüglich dazu, lange Zeit unter Wasser stehende Lokalitäten zu benützen.

Sie liefert, wie der Schwadenschwingel eine beträchtliche Menge grünes, saftiges Futter, das die Thiere sehr gern fressen. Da man sie frühzeitig zu mähen anfangen muß, so ist es selten, daß man nicht über zwei Schnitte jährlich erhalte.

Poa airoïdes des Dec., Aira aquatica L. (Wasserschmele) (Fig. 673), perennirend ist leicht von den vorhergehenden zu unterscheiden, wenn man nur ihre Halme ansieht, die einen sind liegend und geben an allen ihren Knoten einem Wurzelbüschel das Entstehen; die andern erheben sich senkrecht mit den erstern über jeden dieser Büschel; die Blätter sind flach, breit, an der Spitze abgerundet u. s. w. Dies ist eine von den Sumpfpflanzen, welche dem Vieh am besten gefällt. Man sieht es sehr oft dieselbe aus dem Wasser holen; wenn sie daher grün gemäht wird, so frißt es dieselbe recht

D

Fig. 673.

gern im Stalle und in der Raufe. Getrocknet taugt sie fast bloß nur zur Streu.

Poa palustris (Sumpfviehgras) ist, wenn nicht dieselbe ins Wasser gekommene Art, wie das gemeine Viehgras, wenigstens eine außerordentlich nahe Art, die sich bloß nach Decandolle durch ihre verhältnißmäßig schmalere Blätter, deren Scheide nicht rauh beim Anfühlen ist, durch ihre vollkommen unbehaarte Aehrchen, und ihre Spelzen, deren äußere Klappe fünf Rückennerven hat, unterscheidet. Wie die vorhergehende taugt sie dazu, außerordentlich feuchte oder einen Theil des Jahres hindurch mit stehenden Wassern bedeckte Boden zu benützen.

Briza (Zittergras). Diese Gattung unterscheidet sich von den Viehgräsern dadurch, daß die Klappen der Spelzen sehr bauchig und beinahe herzförmig sind; divergirende Rispe; hängende Aehrchen von außerordentlicher Beweglichkeit.

Briza media (mittleres Zittergras) (Fig. 674), hat 1 bis 2 Fuß hohe Halme (0,325 bis 0,650 M.); es bekam den Beinamen zitternd, weil die Blütenstiele, welche die Aehrchen von runder, eiförmiger Gestalt stützen, so dünn sind, daß sie bei dem geringsten Lufthauche in Bewegung gerathen.

Diese nicht sehr futterreiche Pflanze ist nur durch die Feinheit und Güte ihres Heues bemerkenswerth,

das besonders von den Schafen gern gefressen wird. Ich habe sehr dürre, sandhaltige Thonboden gesehen, auf welchen es in Menge wuchs. Sein Vorkommen erhöht in den Augen der Landwirthe die gute Qualität der Grasplätze sehr.

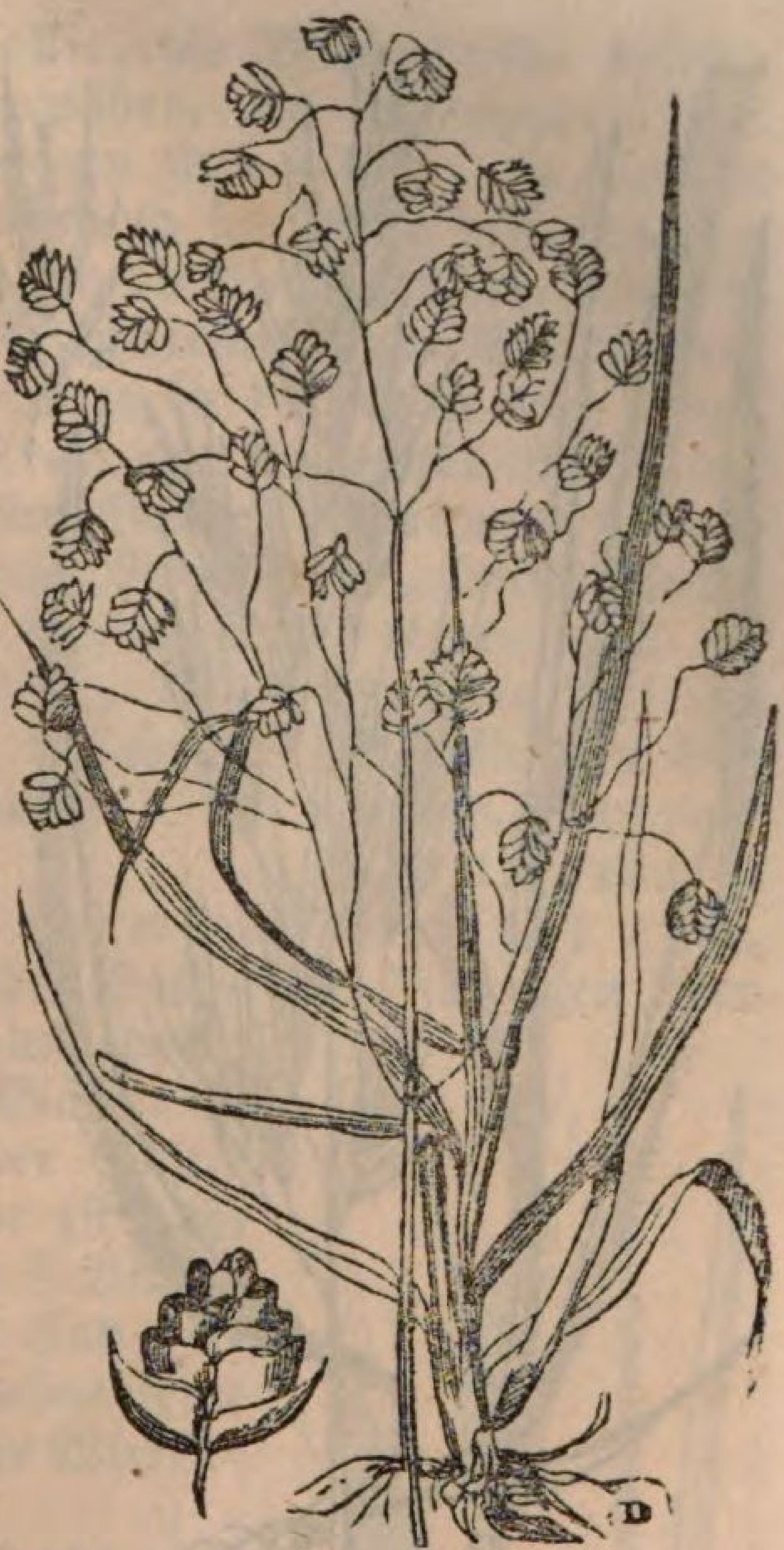

Fig. 674.

Bromus (Trespe), zweiklappiger Balg mit 5 bis 18 Blüten. Die äußere Klappe der Spelze ist groß, concav und hat einen Bart oder Granne, die etwas unter der Spitze oder der Mitte einer kleinen Ausschweifung hervorkommt; die innere, nach außen concav und an den beiden Rändern gewimpert. (S. die Nebenfiguren der Fig. 675.)

Bromus pratensis Koel (Wiesentrespe) (Fig. 675) perennirend, hat einige Aehnlichkeit mit der folgenden und wird selten über 2 Fuß hoch; die Scheiden der Blätter, besonders derjenigen, welche an dem unteren Theile der Pflanzen sind, sind behaart; die Blätter sind es auch, doch bei weitem nicht so sehr, wie in der Figur; die Rispe ist ausgebreitet; die 5 bis 8 in jedem Aehrchen be=

Fig. 675.

findlichen Blüten sind sehr spitzig, auf denselben stehen Grannen, die ihrer eigenen Länge gleich sind.

In der Zahl der Fehler, welche man den Trespen als Futter vorwirft, verdienen besonders zwei die Aufmerksamkeit der Landwirthe auf sich zu ziehen. Die Halme mehrer unter ihnen sind, wenn sie einmal getrocknet sind, hart, und die langen und spitzigen Bärte, welche an den Hülsen sind, stoßen nicht bloß das Vieh zur Blütezeit zurück, sondern können dasselbe später noch weit mehr belästigen, wenn sie mit dem Heu vermischt, sich an seinem Gaumen oder unter seiner Zunge anhängen oder in seinem Zahnfleische stecken bleiben. Daher muß man diese Pflanzen weit eher als grünes Futter ansehen, als sie zum Heu für tauglich halten. „Es gibt aber Boden und Umstände, wo eine, an und für sich mittelmäßige Pflanze, sehr nützlich werden kann; so hat mir auf einem Kalkboden, der sogar für die Esparsette zu arm war und von welchem man doch eini-

ges Futter erhalten sollte, die Wiesentrespe befriedigendere Resultate gewährt, als jede andere Art. Sie hat daselbst kräftigen Fuß gefaßt, so daß sie eine gute Weide lieferte und sich sogar besser mähen ließ, als das Raygras und die Knäuelgräser. Eben so verhielt es sich auf sehr mittelmäßigem Sandboden. Man kann also die Pflanze in die Klasse von denen setzen, die durch ihre Kraft und Ausdauer im Stande sind, auf den schlechtesten Boden fortzukommen, und daselbst Hülfsquellen und Verbesserungsmittel anzubieten, die man von werthvolleren Arten nicht erhalten würde. Ihre Dauer scheint sehr lang zu sein; bei mir war sie 5 bis 6 Jahre in sehr schlechten Boden. Ein Hectare verlangt 90 bis 100 Pfd. Samen."

Vilmorin.

Bromus secalinus (gemeine Trespe) (Fig. 676), hat einen einfachen Halm, der bisweilen über einen Meter hoch und unbehaart ist; die Scheide der Blätter ist auch unbehaart und der Saum sehr schwach; ihre Rispe ist nicht sehr besetzt; die 5 bis 8 Blüten eines jeden Aehrchens sind beinahe cylindrisch und haben keine so rauhe Granne wie die Wiesentrespe.

Fig. 676.

Diese Art, die vielleicht nicht so dauerhaft ist, wie die vorhergehende, gibt ein eben so reichliches grünes Futter, beim Reifen wird sie aber noch härter. Es ist von Wichtigkeit, darauf aufmerksam zu machen, daß sie eine Jahrespflanze ist, und daß dieser Umstand, obgleich sie sich wie beinahe alle ihresgleichen mit einer Leichtigkeit wieder ansäet, die den Landwirth nur zu oft in Verzweiflung

bringt, hier nicht zu ihrem Vortheile gereicht, wofern man sie nicht in eine Koppelwirthschaft bringen will, wo sie den Boden nur ein Jahr einnehmen soll, sonst müßte man sie jährlich wieder ansäen oder sie viel zu spät mähen.

Bromus mollis (weiche Trespe); sie gleicht viel dem Roggen, unterscheidet sich indessen hauptsächlich durch ihre Dimensionen, die in Allem fast um die Hälfte geringer sind, durch den wolligen und dichten Flaum, der die Blätter, Aehrchen und sogar die Knoten überzieht, wesentlich von demselben. Es ist auch eine Jahrespflanze, bei der es bisweilen vortheilhaft ist, sie mit irgend einer Hülsenpflanze von ähnlicher Dauer zu vermischen, um die Masse des grünen oder Schnittfutters zu vermehren, das man auf leichten und nicht sehr fruchtbaren Boden zu ernten sucht. Das Nämliche kann man von dem Bromus arvensis (Ackertrespe) sagen, die vielleicht den Vorzug hat, daß sie nicht so hart, wie die meisten andern ist.

Bromus sterilis (unfruchtbare Trespe). Als Futterpflanze ist sie in Frankreich nicht sehr bekannt, in England hingegen hält man sie für eine von den Grasarten, welche an nährenden Stoffen sehr reich sind. Sinclair und Davy setzen sie in dieser Beziehung, wenn sie in der Blüte und nicht in Samen gemäht wird, mit den besten Viehgräsern, mit dem Wiesenschwingel in eine Linie.

Dactylis (Knäuelgras), eine Gattung, die sich durch ihre Kennzeichen und besonders durch ihre Anwendung als Futterpflanze von den Trespen nicht sehr unterscheidet. Der Balg hat zwei ungleiche, schiffförmig gekrümmte Klappen; er enthält 3 bis 8 Blüten; die Spelzenklappen sind auch schiffförmig gekrümmt; eine derselben hat an ihrer Spitze eine sehr kurze Granne.

Dactylis glomerata (gemeines Knäulgras)

(Fig. 677) ist perennirend und wird 2 Fuß bis 1 Meter hoch; seine etwa einen Centimeter breite Blätter sind rauh anzufühlen; seine Rispe besteht aus kleinen, zahlreichen, in Knäuel zusammen gedrängten Aehrchen, die fast alle auf die nämliche Seite eines jeden Blütenstiels gekehrt sind.

Fig. 677.

Diese Pflanze eignet sich, wie die Trespen, nicht sehr zu Anlegung mähbarer Wiesen, weil ihre Halme nach der Blütezeit übermäßig hart werden; sie hat aber ebenso wie die Trespen, man mag sie nun grün mähen oder als Weide behalten, den reellen Vorzug, daß sie auf den mittelmäßigsten und trockensten Boden fortkommt. Das gemeine Knäulgras ist stark, frühreif; unter allen Grasarten ist es eine von denen, welche auf schlechten Boden am besten nachtreiben und sich daselbst erhalten.

Cynosurus (Kammgras). Eine Gattung, die sich von den vorhergehenden und nachfolgenden, besonders durch das Vorkommen eines blattartigen, abgeschnittenen Deckblattes unterscheidet, das jedes Aehrchen an seiner Grundfläche hat; zweiklappiger

Balg mit zwei bis fünf Blüten; die Spelzenklappen ganz.

Cynosurus cristatus (gemeines Kammgras) (Fig. 678), perennirend, ziemlich belaubte Halme von 15 bis 18 Zoll (0,406 bis 0,487 Meter) ungestielte Aehrchen, welche die Gestalt eines konischen Kammes mit zwei Reihen Zähnen haben.

Fig. 678.

Diese Pflanze hat das Verdienst, daß sie in den trockensten Boden wächst, obgleich sie sich mit den andern besser verträgt. Im Allgemeinen taugt sie nicht zu Anlegung mähbarer Wiesen, weil ihre Aehren mit rauhen Deckblättern sie beim Trocknen dem Vieh nicht sehr angenehm machen; sie ist aber ziemlich produktiv, und als Weide sehr nach dem Geschmack der Schafe.

Triticum (Weizen).

Wir haben gesagt, daß die Weizen gelegentlich und ohne bedeutende Verringerung der folgenden Ernte im Frühlinge gemäht oder abgeweidet werden können, und wir haben auch angegeben, in welchen

Fällen ein solches Verfahren vortheilhaft werde; ich muß hier bloß daran weit mehr als eine Ausnahme von der allgemeinen Regel, als an eine Gewohnheit erinnern, die man ohne Nachtheil ausdehnen und allgemein machen kann; in Ermanglung der einjährigen Weizen aber hat man anempfohlen, als Futterpflanzen perennirende Weizen zu bauen, und troß dem Anathem, das von allen Landwirthen gegen die Quecken ausgesprochen wurde, hat man doch gezeigt, daß sie aus diesem Gesichtspunkte nicht ohne einige Vorzüge sind. Es ist gewiß nicht überflüssig, den Nutzen anzugeben, den man aus einer so gemeinen Pflanze ziehen kann.

Triticum repens (Queckengras), dessen lange und kriechende Wurzeln mit einer so großen Leichtigkeit Halme aus jeder ihrer Abgliederungen treiben, wird bisweilen über einen Meter hoch; seine Blätter sind grün, weich, haarig und ganz nach dem Geschmack des Viehes. Es macht zum Theile die Grundlage der mit Recht berühmten, und unter dem Namen Prevalaie bekannten Wiesen aus, und man findet es gewöhnlich auf einer großen Anzahl von Wiesen wieder, die vorzüglich wegen des gewöhnlichen Futters, der Milch- oder säugenden Kühe geschätzt werden. Es scheint, daß sich die Pferde sehr gut daran gewöhnen, die Queckenwurzeln, die auf der Oberfläche frisch gepflügter Felder zusammen gerafft werden, zu fressen, und daß sie sich bei einem solchen Futter vortrefflich befinden, wie dies die Praxis verschiedener Theile Spaniens und Italiens beweist.

Diese Pflanze, deren Dauerhaftigkeit so oft den Landwirth zur Verzweiflung bringt, verträgt sich besonders mit kräftigen, mehr feuchten als trockenen Boden. Sie widersteht recht leicht ziemlich langen Ueberschwemmungen, und gibt in einer solchen Lage ein ebenso reichliches und besseres Futter als viele andere Wasserpflanzen oder halb Wasserpflanzen. An

den Ufern der Ströme aller schnell fließenden Wasser halten seine lange und hin nnd her gebogene Wurzeln auf eine kräftige Weise die Erden beisammen; seine zahlreichen Halme halten den Schlamm auf, der jährlich zur Erhöhung des Bodens beiträgt, und geben darum nicht weniger sehr nützliche, wenigstens grüne Produkte.

Secale (Roggen s. Th. 7, S. 146. und ff.).

Der Winterroggen kann wie der Weizen, und vorzüglich die Gerste besonders als Futtergewächs angebaut werden. Im Herbste gesäet, verschafft er eines der frühesten, und an einigen Oertern das hauptsächlichste grüne Futter, womit man das Vieh nach Verzehrung der Winterwurzeln füttern kann. Er gibt sogar einen ziemlich guten Schnitt bei gelinden Wintern, und man weiß, daß in diesem letztern Falle eine solche Ernte die der Körner nicht ausschließt.

Der Sommerroggen der um Johannis gesäet wird, ist zu diesem Zwecke besonders tauglich. In den Gegenden, wo man ihn dazu verwendet, namentlich in Sachsen, fängt man an, ihn im Herbste zu mähen; man läßt ihn sodann bis gegen das Ende des Winters hin abweiden und ihn im Frühjahre in die Höhe treiben.

Die Frühreife des Roggens und die Leichtigkeit, mit welcher er in den leichten Boden treibt, welche weder dem Weizen noch sogar der Gerste zusagen, sollte ihn weit allgemeiner dazu bestimmen lassen, Futterplätze anzulegen, die denen ähnlich sind, die man noch häufig in Italien und in der Umgegend einiger unserer großen Städte zum Futter der Kühe, welche die Viehzüchter im Stalle halten, antrifft.

Lolium (Lolch), gedrückte, auf jedem Zahne der Achse einzeln stehende und beinahe mit dieser Achse parallele Aehrchen; zweiklappiger Balg mit einer großen Anzahl von Blüten.

Lolium perenne (ausdauernder Lolch) (Fig. 679), englisches Raygras, hat aufrechte 1 bis 2 Fuß hohe (0,325 bis 0,650 M.) Stengel mit unbehaarten, langen, ziemlich schmalen Blättern; die Aehrchen haben keine Grannen. Es ist der englische Rasen, der so häufig in unsern Gärten zu Anlegung jener grünen Teppiche benützt wird, denen keine andere Grasart an Feinheit und an Frische gleichkommen kann. Er wird weniger in der Cultur im Großen als im Kleinen angewandt, und scheint besser den nördlichen als den südlichen Klimaten zuzusagen. Man kann, glaube ich, als Thatsache aufstellen, daß dieser Lolch in Frankreich als mähbare Wiese nur in niedrigen und frischen Gründen gedeiht, wo er seine gewöhnlichen Dimensionen übersteigt, und, wenn er mit andern Grasarten, welche mit ihm ein gleichschnelles Wachsthum haben, vermischt ist, ein sehr gutes Futter gibt; denn man muß ihn frühzeitig mähen, wenn er nicht so trocken und hart werden soll, daß er sogar von den Pferden

Fig. 679.

verschmäht wird. In weniger günstigen Umständen wird er selten so hoch, um ein erträgliches Futter zu geben; auf thonhaltigen Sandboden aber, welche nicht zu schnell trocken werden, kann er noch in Folge seiner Frühreife, seiner Eigenschaft, um so dichter und stärker zu werden, je tiefer er abgefressen und von den Füßen des Viehes zusammengetreten wird, werthvolle Weideplätze geben. Diese Pflanze wird mit Recht für eine von denen gehalten, welche bei einem geringen Volumen die meiste nährende Substanz enthalten; wenn daher in der weiten Ebene von Crau die Schafe die Kiesel aufheben und daselbst die schlanken und zarten Halme, die in ihrem Schatten wachsen, suchen, so reicht ihnen eine sehr geringe Menge hin und die Schäfer sagen gewöhnlich: ein Maulvoll macht Bauchvoll (Bouccado vao ventrado). Demungeachtet ist das Raygras in dürren Lagen oder Boden eine schwache Hülfe und kann fast immer mit Vortheil durch irgend eine andere Grasart ersetzt werden. Um eine Wiese anzusäen braucht man beinahe 50 Kilogramme auf den Hectare.

In England verbindet man häufig diese Grasart mit verschiedenen Hülsenpflanzen, namentlich mit dem weißen oder rothen Klee, um Wiesen anzulegen, die über vier Jahre dauern können, und einen herrlichen Ertrag geben.

Lolium italicum (italienischer Lolch) (Fig. 680), perennirend; verschiedene Schriftsteller halten ihn für eine bloße Varietät des vorhergehenden, er unterscheidet sich indessen nicht bloß dadurch, daß er nicht so stark schosset und Rasen bildet, sondern auch dadurch, daß seine Halme höher, seine Blätter breiter und blaßgrüner und seine Blüten beständig bartig sind. Wie der ausdauernde Lolch, so ist auch dieser perennirend; indessen scheint es nach den genauen Beobachtungen Dombasle's und Vilmorin's und mehrer Anderer, daß man von demselben mehr als

zwei Jahre lang, wenigstens als mähbare Wiese keine befriedigende Resultate erhalten könne.

Man hat behauptet, daß diese Pflanze, welche seit einer gewissen Zeit mit einem sehr merkwürdigen Erfolge in dem Lande angebaut wurde, welches ihr den Namen gab, wegen ihrer Eigenschaft in trockenen Lokalitäten zu wachsen, für den Süden das sein müßte, was die vorhergehende für den Norden von Europa ist, und ich habe sie auch wirklich auf Sandboden gesehen, wo vielleicht keine andere auf eine solche Weise fortgekommen wäre. Jedoch meine ich, daß man in gewöhnlichen Jahren einen großen Vortheil dabei finde, sie ohne die Mitwirkung von Bewässerungen auf den trockenen und mittelmäßigen Boden, für welche man sie so sehr angepriesen hat, anzubauen. In frischen und kräftigen Boden vegetirt der italienische Lolch mit einer außerordentlichen Kraft; sein Wachsthum ist so schnell, daß man sogar in dem mittleren Frankreich im ersten Jahre seiner bis auf den Mai verschobenen Aussaat drei starke Schnitte eines herrlichen Futters erhalten kann. Man wird wenige Beispiele einer solchen Ergiebigkeit bei andern Grasarten antreffen. Das Einsäen eines Hectare verlangt 40 bis 50 Kilogramme Samen.

Fig. 680.

Elymus (Haargras). Jeder Balg enthält 2 bis 4 Blüten; er hat zwei einseitige Klappen; di...

Die große nackte Gerste wird auch häufig zum Futter angebaut. Sie wird im Frühlinge gesäet, ihre Produkte werden von den meisten Viehhaltern von Paris allen andern vorgezogen, um die milchgebenden Kühe oder Eselinnen zu erfrischen, ihre Milch zu erneuern, und die Qualität und Quantität derselben zu erhöhen.

Die schwarze Gerste würde in Folge der besondern Eigenschaft, die man an ihr erkannt hat, daß sie nicht in die Höhe treibt, wenn man, um sie zu säen, den Monat Mai oder bloß das Ende Aprils abwartet, sehr geeignet scheinen, die doppelte Bestimmung als Futter- und Getreidepflanze zu erfüllen. Wahrscheinlich könnte man sie ohne irgend einen Nachtheil für das folgende Jahr gleich im ersten Jahre mehremale mähen. Auf diese Weise würde sie zwei Jahre in der Koppelwirthschaft einnehmen und ein doppeltes Produkt geben, ohne eine doppelte Cultur zu verlangen.

Hordeum secalinum (Wiesengerste) ist eine von den wilden Arten, die man gewöhnlich auf niedrigen Wiesen antrifft; ihre Halme sind dünn, ihre Blätter sehr selten; ihre Aehren unterscheiden sich von denen der Mauergerste, dadurch, daß sie kürzer und mit nicht so langen und weit feineren Grannen besetzt sind.

Früh gemäht gibt diese Art ein feines Heu von sehr guter Qualität. Ließe man sie zur Reife gelangen, so würden ihre Grannen eine Steifheit erlangen, welche dem Vieh unangenehm ist und ihre Wurzelblätter würden schnell vergelben. Kurz, als jährliches, abgemähtes oder abgeweidetes Futter kommt sie ihren so eben erwähnten Mitarten bei weitem nicht gleich. Höchstens kann sie im ersten Jahre in geringer Menge mit andern dauerhafteren Futterpflanzen vermischt, die Produkte derselben vermehren, ohne ihrem künftigen Erfolge zu schaden,

gezogen zu werden. Leider müßte derjenige, welcher Versuche mit der Cultur dieses Haargrases oder irgend eines andern anstellen wollte, zuerst das Mittel auffinden, sich Samen zu verschaffen. So klein auch die Menge desselben wäre, so könnte man wegen der Wurzeln dieser Pflanze mit Ausläufern und ihrer fruchtbaren Aehren den Versuch auf eine größere Bodenstrecke ausdehnen.

Hordeum (Gerste) (s. Th. 7. S. 157 u. ff.).

Die Wintergerste ist eine der frühzeitigsten und an Halmen und Blättern produktivsten Arten, die man in den meisten Fällen als grünes Futter für die Pferde, Füllen, besonders für die Milchkühe und alle ermüdete oder kranke Thiere anbaut. Olivier de Serres sagt Folgendes hierüber: „Aus der bloßen Wintergerste macht man auch ein gutes Futter. Man säet diese Gerste mit dem andern Futter zu derselben Zeit und in denselben Boden; und eben so weidet es das Vieh auf dem Felde den Winter hindurch ab. Will man das nicht thun und sie bis zum Frühlinge stehen lassen, so wird diese Gerste abgemäht und nach und nach alle zwei Tage den Pferden zu fressen gegeben, wodurch sie auf eine zuträgliche Weise purgirt werden und sodann anfangen fett zu werden. Jedes andere große und kleine Vieh befindet sich auch sehr gut dabei, wenn man es mäßig mit diesem Grase füttert; denn wenn man es ihnen in Fülle gäbe, so wäre es gefährlich, weil es sich durch Ueberfüllung übel dabei befinden würde, so reich ist es an nährender Substanz. Wird diese Gerste grün geschnitten, gedörrt und in der Scheune aufgehoben, so ist sie auch ein sehr gutes Winterfutter; und vorausgesetzt, daß der Schnitt frühe, gegen Ende Aprils oder Anfang Mais gemacht wurde, so wird der Nachtrieb ihrer Wurzeln ein neues Gras nebst Korn hervorbringen, wenn anders das Wetter nicht außerordentlich heiß ist."

Wasser bald rein, bald schwach gesa
schütten, was die Qualität des Futters
Nach der Körnerernte sind die zerque
gehackten und angefeuchteten Stengel ga
Geschmacke des Viehes und enthalten,
den merkwürdigen Analysen Sprengel
schenkt, 74 Proz. nahrhafte Theile, d.
eben so viel als die dürren Halme der
weit mehr als das Weizenstroh.

Man säet das Welschkorn als Futte
im Wurfe von Ende Aprils bis Ende Junis
bis Mitte Julis; obgleich dieses Verfahre
wöhnlichere ist, so ziehen doch geschickte L
das Säen in Reihen vor. Sie düngen d
im Frühling und säen ihn in kleinen Th
14 zu 14 Tagen ein, indem sie sich auf die
3 bis 4 Monate lang eine reichliche Ern
einem der besten bekannten grünen Futter ver
während sie ihren Boden durch das Folge
vorbereiten, den kommenden Herbst eine
Weizencultur aufzunehmen.

weil sie von dem zweiten Jahre an den Boden frei läßt. Darum ist es klar, daß man sie vor ihrer Samenbildung mähen müsse.

Zea (Welschkorn), Zea mais (gemeines Welschkorn) (s. Fig. 563). Einhäusige Pflanze, mit männlichen, ästigen, gipfelständigen Blüten, wovon jeder Balg zweiblütig ist. Die weiblichen Blüten sind gedrängt in winkelständigen Aehren, die unter Blütenscheiden verborgen sind und deren Griffel in seideartigen Quasten hervorragen; ihr Balg ist einblütig. Der Halm ist nach den Varietäten 1 bis 2 Meter hoch; Die Blätter sind lang, saftig und breit.

Nicht bloß an vielen Oertern macht das Welschkorn einen wesentlichen Theil der Nahrung der Menschen und des Zug- und Mastviehes aus, sondern seine grünen und sogar dürren Blätter geben ein Futter, dessen Wichtigkeit man noch nicht allgemein kennt. Wenn man es vor dem Hervorbrechen der männlichen Blüte zu mähen anfängt, so ist keine Wiesenpflanze so sehr nach dem Geschmacke des Viehes und keine nährt dasselbe bei gleicher Gabe besser. Daher vermeidet man auch sorgfältig, es nach Belieben davon fressen zu lassen, weil man schwere Nachtheile besorgt, die sich um so häufiger wiederholen würden, wenn man nicht die Vorkehrung träfe, es nach dem Mähen eine ziemliche Zeit lang dürr werden zu lassen, um ihm einen Theil seiner wässerigen Säfte durch die Verdunstung zu entziehen.

Der mäßige Gebrauch des grünen Welschkorns ist allen grasfressenden Thieren gleich zuträglich; es kühlt sie ab, erhält sie frisch und glatt mitten in der größten Sommerhitze. Die Ochsen und die Kühe sind besonders gierig darnach; es vermehrt die Quantität der Milch dieser letzteren und gibt ihr einen herrlichen Geschmack.

Im Süden lassen einige Landwirthe die trockenen Welschkornblätter einweichen, indem sie kochendes

Wasser bald rein, bald schwach gesalzen darauf schütten, was die Qualität des Futters sehr erhöht. Nach der Körnerernte sind die zerquetschten, gegehackten und angefeuchteten Stengel ganz nach dem Geschmacke des Viehes und enthalten, wenn man den merkwürdigen Analysen Sprengels Glauben schenkt, 74 Proz. nahrhafte Theile, d. h. beinahe eben so viel als die dürren Halme der Hirse und weit mehr als das Weizenstroh.

Man säet das Welschkorn als Futter dick und im Wurfe von Ende Aprils bis Ende Junis und sogar bis Mitte Julis; obgleich dieses Verfahren das gewöhnlichere ist, so ziehen doch geschickte Landwirthe das Säen in Reihen vor. Sie düngen den Boden im Frühling und säen ihn in kleinen Theilen von 14 zu 14 Tagen ein, indem sie sich auf diese Weise 3 bis 4 Monate lang eine reichliche Ernte von einem der besten bekannten grünen Futter verschaffen, während sie ihren Boden durch das Felgen dazu vorbereiten, den kommenden Herbst eine schöne Weizencultur aufzunehmen.

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Bixio, Alexander

Der Landwirth des neunzehnten Jahrhunderts, oder das Ganze der Landwirthschaft mit 2.500 Abbildungen

Bd.: 1,9

Stuttgart 1846

Oecon. 2148 m-1,9
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10300518-7